



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI
PAULA KAMYLA ALVES RIBEIRO

**MODELAGEM DO PROCESSO DE COMPRAS NA MODALIDADE PREGÃO
ELETRÔNICO NO IFMG - CAMPUS BAMBUÍ ATRAVÉS DA NOTAÇÃO BPMN**

ITAJUBÁ

2021

PAULA KAMYLA ALVES RIBEIRO

**MODELAGEM DO PROCESSO DE COMPRAS DE PREGÃO ELETRÔNICO NO
IFMG - CAMPUS BAMBUÍ ATRAVÉS DA NOTAÇÃO BPMN**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Sistemas de Informação para Tomada de Decisão

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Ferreira de Pinho

ITAJUBÁ

2021

PAULA KAMYLA ALVES RIBEIRO

**MODELAGEM DO PROCESSO DE COMPRAS DE PREGÃO ELETRÔNICO NO
IFMG - CAMPUS BAMBUÍ ATRAVÉS DA NOTAÇÃO BPMN**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Sistemas de Informação para Tomada de Decisão

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Ferreira de Pinho

Banca examinadora

Examinador orientador

Examinador (2)

Examinador (3)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me permitir viver tantas experiências pessoais e profissionais e me acompanhar em cada passo dessa trajetória, me concedendo saúde e discernimento para enfrentar desafios que eu mesma não sabia ser capaz de enfrentar. A Fé, juntamente com a entrega e ação, são sim capazes de mover o mundo!

Ao meu amigo, marido e incentivador número 01: Saulo Barbosa, agradeço toda a parceria, paciência e amor. Obrigada por acreditar em mim, insistir para que eu fosse atrás dos meus sonhos (mais uma vez...rs) e caminhar ao meu lado em todos os momentos dessa formação de forma leve e divertida. Só nós sabemos quantos desafios enfrentamos nesses últimos anos, mas também sabemos o quanto valeu a pena.

À pequena Maria Flor, gerada, nascida, que vem sendo criada durante todo esse processo e que pacientemente dividiu a mamãe com o mestrado, obrigada minha menina. Um dia você irá entender o quão importante foi essa caminhada para a nossa vida e o nosso futuro. Eu amo você!

À minha família e amigos próximos, agradeço por entenderem ausências, cansaço e por vibrarem comigo a cada pequeno avanço desse caminhar, mesmo que não entendessem muito bem sobre o que estava estudando. É muito bom saber que temos quem torça pela nossa felicidade e realização, ainda que ele próprio se realize de formas diferentes.

Às minhas Querubins, colegas de trabalho, de mestrado, e que por isso e por muito mais se tornaram amigas para a vida. Obrigada pela partilha de tantos momentos (mesmo os mais desesperadores) e por serem apoio durante esse caminhar, tornando-o mais leve e agradável. Vocês, com certeza, têm um lugar especial no meu coração.

Agradeço a todos professores e coordenadores do PRPPG e MPA da UNIFEI com quem tive o privilégio de aprender, especialmente ao meu orientador, Professor Alexandre Pinho, que de forma tão humana, tranquila e simples foi meu apoio na condução desta pesquisa. Eu sinceramente sou muito grata por tudo e por tanto.

Por fim, agradeço imensamente à Direção-Geral do IFMG - *Campus* Bambuí por apoiar e trabalhar em conjunto para a qualificação dos seus servidores; agradecimento esse que estendo à Diretoria de Administração e Planejamento e à Coordenadoria de Planejamento e Orçamento, que foram extremamente solícitas e disponíveis durante a realização dos trabalhos. Sou imensamente grata e orgulhosa de fazer parte de uma instituição de ensino que valoriza também a formação e o crescimento de seus servidores.

RESUMO

No desempenho de suas atividades voltadas à satisfação do interesse público, a Administração Pública realiza contratações com a iniciativa privada para aquisição de bens ou prestação de serviços. Para isso, são realizados os processos licitatórios, sendo o Pregão Eletrônico uma das modalidades de licitação previstas legalmente. No âmbito do IFMG - *Campus* Bambuí, o Pregão Eletrônico é uma das principais e mais complexas formas de contratação empregadas, sendo esse processo bastante segmentado, com diferentes atores e sistemas. Atualmente, o *Campus* não dispõe de um detalhamento formal quanto ao fluxo de atividades, etapas e documentos, com abordagem integral do processo, tornando-se vulnerável quanto à sua execução e sujeito a falhas relacionadas à inobservância ou descumprimento de etapas, dependência dos servidores envolvidos, morosidade e retrabalho. O objetivo deste trabalho foi a realização da modelagem do processo de Pregão Eletrônico executado pelo IFMG - *Campus* Bambuí por meio da notação *Business Process Model and Notation* (BPMN), para identificação de todas as atividades, etapas, servidores, setores envolvidos e sistemas de informação empregados. Os objetivos específicos foram a criação de um modelo teórico com a descrição textual de todo o processo para embasamento da modelagem via BPMN; a identificação de eventuais erros, atrasos, pontos de conflitos e fatores que dificultam ou retardam o seu andamento, bem como o apontamento de possíveis alterações para melhoria e, ainda, a validação da aplicação da Modelagem de Processos de Negócio em instituições públicas. Trata-se de uma pesquisa descritiva, de natureza aplicada, cuja abordagem é qualitativa, realizada por meio de pesquisa-ação, com a divisão do Processo de Pregão Eletrônico em três fases: Inicial, Intermediária e Final, que correspondem a três ciclos da pesquisa-ação. Como resultados, foram construídos três modelos no sistema *Bizagi*, que, em sequência, retratam todo o processo de Pregão Eletrônico em seu estado atual (*As Is*), com todas as suas particularidades devidamente representadas pelos elementos do BPMN. Os fatores críticos identificados e as possíveis melhorias foram inseridos nos modelos criados, que também foram aprovados pelos setores responsáveis pelos processos de Pregão Eletrônico do *Campus*. Efetuou-se, ainda, um comparativo entre os trabalhos utilizados como base teórica e os apontamentos feitos na pesquisa, ratificando a aplicação do Gerenciamento e Modelagem de Processos de Negócio em instituições públicas, destacando-se o emprego do BPMN para a construção de modelos relacionados a outros processos de compras e também em outros setores da instituição.

Palavras-chave: Administração Pública. Pregão Eletrônico. Gerenciamento de Processos de Negócios. BPMN.

ABSTRACT

In carrying out its activities aimed at satisfying the public interest, the Public Administration contracts the private sector to acquire property and provide services. For this, the bidding processes are carried out and the Electronic Auction is one of the bidding modalities according to the law. At IFMG-*Campus* Bambuí, the Electronic Auction is one of the main and most complex forms of hiring used. This process is quite segmented, with different actors, systems, and currently, the Campus does not have formal details regarding the flow of activities, steps and documents, with an integral approach to the process, which becomes vulnerable execution and subject to failures related to non-observance or steps disregarded, dependence on the servers involved, delays and rework. This work aims to carry out the modeling of the Electronic Trading Process performed by the IFMG-*Campus* Bambuí, through the Business Process Model and Notation (BPMN), to identify all activities, public servants, steps, sectors involved and information systems used. The specific objectives are the creation of a theoretical model with a textual description of the whole process to support the modeling via BPMN; identify errors, delays conflicts and factors that hinder or delay its progress, as well as pointing out possible changes for improvement and even the validation use of Business Process Modeling in public institutions. This is descriptive research, applied nature, whose approach is qualitative, carried out through action research with the division of the Electronic Auction Process into three phases: Initial, Intermediate and Final, which correspond to three Cycles of Action Research. As a result, three models were built in the Bizagi system that, in sequence, portray the entire Electronic Trading Process in its current state (As Is) with all its particularities duly represented by the elements of the BPMN. The critical factors and possible improvements were included in the models created that were approved by the sector responsible for Campus Electronic Auction' processes. A comparison was also made between the works used as a theoretical basis and the notes made in the research, confirming the application of Management and Business Process Modeling in public institutions, highlighting the use of BPMN for the construction's models related to others purchasing processes and also in other institution's sectors.

Keywords: Public Administration. Eletronic Auction. Business Process Management. BPMN.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Elementos da notação BPMN.....	28
Figura 2 - Processo Novo Contrato IFMG	34
Figura 3 - Ciclo da Pesquisa-ação.....	37
Figura 4 – Composição DAP IFMG - Campus Bambuí	40
Figura 5 - Fluxo do processo no SISPLAN	47
Figura 6 -Tela Processo SEI com documentos.....	52
Figura 7 - Tela anexos Processo SISPLAN	53
Figura 8 - Modelagem processo primeira etapa	55
Figura 9 - Tela documentos Processo SEI.....	61
Figura 10 - Tela Anexos Processo SISPLAN	61
Figura 11 - Tela SISPLAN informação lançamento IRP	62
Figura 12 - Tela SISPLAN Informação não Lançamento IRP	63
Figura 13 - Fluxo Pregão Edital	64
Figura 14 - Modelagem processo segunda etapa	69
Figura 15- Modelagem processo segunda etapa - 1ª Parte	70
Figura 16 - Figura 15- Modelagem processo segunda etapa - 2ª Parte	71
Figura 17 - Trecho 2ª Etapa Processo Pregão	73
Figura 18 - COMPRASNET - Pregão Eletrônico.....	76
Figura 19 - Fluxo SISPLAN Licitação	77
Figura 20 - Etapa de lances Pregão Eletrônico.....	78
Figura 21 - Encerramento Etapa de lances Pregão Eletrônico	79
Figura 22 - Modelagem processo Terceira Etapa	84
Figura 23 - Modelagem processo terceira etapa - 1ª Parte	85
Figura 24 - Modelagem processo terceira etapa - 2ª Parte	86
Figura 25 - Processo de Compras 3ª Etapa uso de <i>gateway</i> exclusivo.....	89
Figura 26 - Processo de Compras 3ª Etapa uso de <i>gateway</i> para convergência.....	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais eventos iniciais BPMN.....	29
Quadro 2 - Principais eventos intermediários BPMN	29
Quadro 3 - Principais eventos finais BPMN	30
Quadro 4 - Principais tarefas BPMN.....	31
Quadro 5 - Principais <i>gateways</i> BPMN.....	32
Quadro 6 - Entrevistados x Função DAP	44
Quadro 7 - Perguntas entrevistas	45
Quadro 8 - Relato entrevistas - SISPLAN.....	46
Quadro 9 - Atuação servidores entrevistados Pregão Eletrônico	48
Quadro 10 - <i>Handoffs</i> Primeira Etapa	57
Quadro 11 - Sistemas e Atividades.....	60
Quadro 12- <i>Handoffs</i> Segunda Etapa	74
Quadro 13 - <i>Handoffs</i> Terceira Etapa.....	88
Quadro 14 - Comparativos Trabalhos Gerenciamento e Modelagens de Processos	91

LISTA DE ABREVIATURAS

AAPI	Assessoria de Administração, Planejamento e Infraestrutura
ABPMP	<i>Association of Business Process Management Professionals</i>
BPM	<i>Business Process Management</i>
BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i>
COMPRASNET	Portal de Compras do Governo Federal
DAP	Diretoria de Administração e Planejamento
DOU	Diário Oficial da União
IES	Instituições de Ensino Superior
IFMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
IRP	Intenção de Registro de Preços
MEC	Ministério da Educação
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SIAFI	Sistema Integrado de Administração Financeira
SIASG	Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
SISPLAN	Sistema de Planejamento Participativo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 Administração Pública - Contratos Administrativos e Licitações.....	12
2.1.1 Pregão Eletrônico	14
2.2 Administração Pública Gerencial e Sistemas de Informação	15
2.2.1 Sistemas de Informação e Processos de Negócio	16
2.3 Gerenciamento de Processos de Negócio	17
2.4 Modelagem de Processos de Negócios.....	18
2.5. Aplicabilidade do Gerenciamento e Modelagem de Processos de Negócios na Administração Pública.....	19
2.6. <i>Business Process Model and Notation – BPMN</i>	26
2.6.1. Elementos do BPMN	27
2.6.2 Utilização de BPMN na Administração Pública Federal	33
3 METODOLOGIA.....	35
3.1 Classificação da Pesquisa	35
3.2 Procedimento - Técnico Pesquisa-ação	36
3.3 Objeto de Estudo	38
4 CONDUÇÃO DA PESQUISA.....	42
4.1 Primeiro Ciclo da Pesquisa-Ação	42
4.1.1 Planejamento da pesquisa-ação - 1º Ciclo	42
4.1.2 Coleta de dados – 1º Ciclo.....	43
4.1.3 Análise de dados e planejamento de ações – 1º Ciclo	45
4.1.4 Implementação - 1º Ciclo	49
4.1.5 Avaliação dos resultados - 1º Ciclo	56
4.2 Segundo Ciclo da Pesquisa-Ação	57
4.2.1 Planejamento e coleta de dados – 2º Ciclo	58
4.2.2 Análise de dados e planejamento de ações – 2º Ciclo	58
4.2.3 Implementação - 2º Ciclo	65
4.2.4 Avaliação dos resultados - 2º Ciclo	70
4.3 Terceiro Ciclo da Pesquisa-Ação	75
4.3.1 Planejamento e coleta de dados – 3º Ciclo	75

4.3.3 Implementação - 3º Ciclo	80
4.3.4 Avaliação dos resultados - 3º Ciclo	85
4.4 Análise comparativa entre trabalhos com aplicação de Gerenciamento e Modelagem de Processos de Negócios no Setor Público	90
6. CONCLUSÕES.....	92
REFERÊNCIAS	95

1 INTRODUÇÃO

No desempenho de suas atividades voltadas à satisfação do interesse público, a Administração Pública realiza contratações com a iniciativa privada para o fornecimento de materiais e/ou a prestação de serviços, as quais se dão mediante processos de compras, desenvolvidos por meio de licitações. Estas podem ocorrer em modalidades diversas, desenvolvendo-se mediante procedimentos específicos, com regulamentação legal própria.

A escolha pela modalidade licitatória é feita considerando-se o tipo de produto ou serviço que será adquirido pela Administração Pública e seu valor, sendo que, em alguns casos, este poderá ser inexigível ou até mesmo dispensável.

Todas as especificidades quanto às aquisições pela Administração Pública encontram-se devidamente descritas em legislação própria, que norteia a atuação de seus órgãos e garante o atendimento aos princípios da legalidade, publicidade, impessoalidade, moralidade administrativa e eficiência. Nesse sentido, são evidenciados os requisitos e traçadas as etapas e demais trâmites para que um processo de compras se desenvolva de maneira regular e cumpra o objetivo de satisfação do interesse público, direta ou indiretamente.

O novo modelo de Administração Pública, denominado Gerencial, baseia-se na redução da burocracia, buscando maior celeridade, economia e eficiência no trâmite e efetivação dos processos administrativos, inclusive de contratações públicas. Neste contexto, os sistemas de informação são ferramentas de grande auxílio para que os gestores, nas diversas esferas do poder público, possam executar suas atividades de forma mais célere e eficiente, desempenhando papel essencial na melhoria dos processos de compras e gestão de contratos daí decorrentes.

Contudo, tanto o desenvolvimento quanto a implantação e a efetiva utilização dos sistemas de informação pressupõem a análise dos processos onde estes estão ou serão inseridos; ou seja, os processos utilizados pelas organizações públicas ou privadas para apoiar o desenvolvimento de suas atividades e a tomada de decisões. Por isso, a importância de se determinar e ordenar corretamente as atividades a serem executadas, os setores envolvidos, entradas e saídas de dados e/ou informações e demais mecanismos que garantam a efetividade dos processos, e, na esfera pública, que atendam ainda a todas as determinações legais existentes.

Nesse sentido, tem-se o Gerenciamento de Processos de Negócios como uma ferramenta apta a auxiliar no desenho, documentação e controle dos processos, possibilitando melhorias

contínuas e sua otimização. Para tanto, podem ser empregadas diversas ferramentas, sendo a Modelagem de Processos de Negócios a representação gráfica, ou desenho do processo em questão, de modo a apresentar um detalhamento que permita a identificação de questões que podem impactar diretamente na qualidade dos processos e, conseqüentemente, nas organizações onde estão inseridos.

No que se refere aos processos de compra e formalização de contratos administrativos no âmbito da Administração Pública Federal, especificamente nas Instituições de Ensino Superior (IES), destacam-se os sistemas voltados à realização dos processos eletrônicos de aquisição, seus registros e controle orçamentário, como o Portal de Compras do Governo Federal (COMPRASNET), Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG), Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAF) e Sistema Eletrônico de Informações (SEI). No caso específico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), destaca-se também o Sistema de Planejamento Participativo (SISPLAN), desenvolvido pelo próprio instituto e utilizado como ferramenta oficial para tramitação de suas solicitações de compras e contratações.

Quanto ao desenvolvimento dos processos relacionados às aquisições, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), as atividades são desenvolvidas pelos setores vinculados às Diretorias de Administração e Planejamento dos *Campi*. Esses setores realizam as atividades voltadas ao recebimento de solicitações, planejamento das compras a serem efetuadas e execução dos processos propriamente ditos, bem como elaboração de instrumentos de contrato e seu acompanhamento, solicitações de entrega, recebimento de materiais e/ou serviços, pagamentos e todo o controle orçamentário e fiscal. O trabalho é desempenhado mediante a utilização de sistemas diversos - como os descritos acima - e as informações e documentos são armazenados em plataformas distintas.

Cada um dos *campi* do IFMG atua na realização de aquisições para atender às suas necessidades e disponibilidade orçamentária, conforme sua realidade e peculiaridades. Essa atuação ocorre respeitando as orientações gerais traçadas pela Pró-Reitoria de Administração e Planejamento do IFMG e suas diretorias, seguindo as disposições legais e demais regramentos governamentais existentes.

O *Campus* Bambuí é uma das unidades executoras do IFMG e, portanto, responsável tanto pela execução de seus processos de compra quanto pela gestão de seus contratos. Por essa razão uma série de solicitações, informações, documentos e autorizações precisa tramitar por alguns setores do *Campus* para a execução de uma licitação. A escolha do fornecedor responsável pela venda do produto ou prestação do serviço é apenas uma etapa do processo,

que, uma vez iniciado, ainda dispõe de mais atividades, documentos e informações até sua conclusão.

Entre as modalidades licitatórias existentes, tem-se o Pregão, instituído pela Lei 10.520/2020 e empregado para as compras de bens e serviços comuns pela Administração Pública. Essa modalidade poderá ser conduzida de forma presencial ou eletrônica, também seguindo as orientações previstas em lei. O processo de Pregão Eletrônico é uma das principais e mais complexas modalidades licitatórias desempenhadas pelo *Campus Bambuí*, com trâmite de informações, autorizações e documentos em sistemas e mecanismos próprios a fim de atender às necessidades da instituição em diversos períodos do ano. Todas essas atividades demandam tempo, precisão nas informações e conclusão das etapas de forma correta e completa para o alcance dos objetivos necessários.

Embora existam orientações gerais da instituição e determinações legais a serem cumpridas, algumas inclusive materializadas pelas exigências constantes nos próprios sistemas empregados, o *Campus Bambuí* não dispõe de um detalhamento formal quanto ao fluxo de atividades, etapas e documentos com abordagem integral do processo de Pregão Eletrônico. Trata-se de um processo segmentado, com diferentes atores, sistemas e decisões que dependem da correta execução da etapa anterior para o êxito da seguinte. Por essa razão, tem-se um processo vulnerável quanto à sua execução e sujeito a falhas relacionadas à inobservância ou descumprimento de etapas, dependência quanto aos servidores envolvidos, morosidade e retrabalho, o que pode refletir na execução de outras atividades da instituição.

Tais aspectos poderiam ser minimizados ou mesmo abolidos com o auxílio de um mecanismo que permitisse o ordenamento com visualização do processo de Pregão Eletrônico de forma ampla, garantindo sua operacionalização sólida, com agilidade e eficiência. Esse é justamente o problema desta pesquisa, ou seja, a necessidade de um detalhamento do processo de Pregão Eletrônico no âmbito do *Campus Bambuí* que permita a sua visão integral, considerando todos os fatores e atores envolvidos com consequente padronização e confiabilidade para alcance da eficiência imprescindível no âmbito público.

Diante desse cenário, o presente trabalho teve como objetivo geral realizar a modelagem do Processo de Pregão Eletrônico executado no âmbito do IFMG - *Campus Bambuí* por meio do emprego da notação *Business Process Model and Notation* (BPMN) – Modelo e Notação de Processos de Negócios – para identificação de todas as atividades, etapas, servidores e setores envolvidos, bem como os diversos sistemas de informação empregados nesse processo.

Os objetivos específicos desta pesquisa compreenderam:

- A criação de um modelo teórico com a descrição textual de todo o processo de Pregão Eletrônico – etapas, atores, documentos e demais particularidades – que servirá de base para a modelagem via BPMN;
- A identificação de eventuais erros, atrasos, pontos de conflitos e fatores que dificultam ou retardam o andamento das atividades, bem como o apontamento de possíveis alterações de melhoria do processo;
- A validação da aplicação da Modelagem de Processos de Negócio em instituições públicas como o IFMG - *Campus* Bambuí como melhoria para execução de seus processos e contribuição para uma atuação eficiente.

Para o alcance dos objetivos propostos, realizou-se uma pesquisa de natureza aplicada, descritiva, com abordagem qualitativa e com emprego do método de pesquisa-ação. Neste contexto, por se tratar de pesquisa-ação, tem-se a contribuição acadêmica da pesquisa na medida em que aborda a viabilidade de aplicação da Modelagem de Processos de Negócio em instituições públicas, no âmbito nacional, contribuindo para produção científica, com conhecimento não apenas no campo da administração geral, mas também da administração pública. De outro lado, a contribuição prática desta pesquisa pode ser evidenciada na padronização da condução dos processos de Pregão Eletrônico, que acarretará maior solidez e eficiência ao processo, com melhorias nas rotinas diárias dos gestores, reflexo direto nas relações entre contratante e seus contratados/fornecedores e nos beneficiários das prestações dos serviços ou aquisições, garantido o pleno funcionamento do *Campus*.

A pesquisa se justifica na necessidade observada junto à Diretoria de Administração e Planejamento da instituição, especificamente o Setor de Compras, no que se refere à padronização e formalização de um dos principais e mais complexos processos de aquisição, o Pregão Eletrônico, de modo que as atividades possam ser realizadas de forma ordenada, em tempo hábil, para atender às necessidades e manter o funcionamento da instituição. Além disso, seguindo as orientações legais, seja por meio da utilização de vários sistemas ou de apenas um, desde que este atenda às demandas necessárias e contribua efetivamente para o processo. Os resultados decorrentes desta pesquisa irão contribuir não apenas para a execução dos processos de compras do IFMG - *Campus* Bambuí, mas também poderão auxiliar nas atividades desenvolvidas em outros *campi* do Instituto, mediante as devidas adaptações.

O trabalho está estruturado em cinco capítulos. A princípio, a Introdução, para contextualização e apresentação do problema de pesquisa, apresentação dos objetivos e justificativas. No segundo capítulo, o Referencial Teórico, que embasa o trabalho, seguido da apresentação da Metodologia de Pesquisa empregada, no terceiro capítulo. A Condução da

Pesquisa está descrita no quarto capítulo, juntamente com a apresentação dos resultados obtidos em cada Ciclo. Por fim, o quinto capítulo traz as Conclusões e sugestões para os próximos trabalhos relacionados a esse assunto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fim de auxiliar uma melhor compreensão quanto às perspectivas e propostas para a resolução do problema objeto desta pesquisa, realizou-se um levantamento bibliográfico com apresentação dos principais elementos relacionados ao tema em questão, que servirão de fundamentação teórica para o trabalho desenvolvido.

Serão apresentados, nas seções a seguir, os principais aspectos referentes à Administração Pública, inclusive o modelo gerencial; as Compras Públicas e Contratos Administrativos; Pregão Eletrônico; Sistemas de Informações e sua relação com os processos de negócios; principais definições quanto ao Gerenciamento e Modelagem de Processos de Negócio e sua aplicação na Administração Pública; Notação BPMN, (*Business Process Model and Notation*), seus principais elementos e aplicabilidade no setor público.

2.1 Administração Pública - Contratos Administrativos e Licitações

A Administração Pública, segundo Di Pietro (2012), representa o exercício da chamada função administrativa, desempenhada por pessoas jurídicas, órgãos e agentes públicos que atuam para satisfação das necessidades coletivas. Compreende a gestão dos interesses públicos executada pelo Estado mediante a prestação de serviços públicos, organização interna ou até mesmo a intervenção no campo privado, com vistas à proteção, segurança e bem-estar dos indivíduos (FILHO, 2014).

Assim sendo, os Contratos Administrativos representam os ajustes celebrados entre Administração Pública, pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, sob regime jurídico de direito público, visando ao alcance de fins públicos (DI PIETRO, 2012). Trata-se, pois, do instrumento que a Administração Pública utiliza para formalizar a contratação feita com terceiros, a fim de satisfazer seus interesses e necessidades (CINTRA *et al.*, 2012).

Porém, antecedendo a formalização dos Contratos Administrativos, é necessária a escolha dos fornecedores ou prestadores de serviços que serão contratados. Essa seleção, de acordo com Filho (2014), não pode ser feita a critério exclusivo do agente administrador, de

modo a evitar escolhas impróprias ou mesmo acordos escusos que possam prejudicar a administração enquanto gestora dos interesses coletivos. Conforme destacam Ramos *et al.* (2016), uma vez que os recursos emanam do povo, é necessário que a administração, após análise de seu orçamento e verificação da disponibilidade de recursos disponíveis para empregar em bens e serviços, inicie um processo de licitação.

O processo licitatório tem como um dos seus propósitos garantir a igualdade entre concorrentes, com observação das melhores propostas, que sejam mais vantajosas para a contratante. Assim, a licitação é um procedimento anterior ao próprio contrato, que permite que várias pessoas ofereçam suas propostas e, conseqüentemente, que também seja escolhida a mais vantajosa para a Administração (FILHO, 2014).

Segundo Filho (2014), a licitação compreende uma seqüência de atividades da Administração e dos interessados, a fim de se chegar ao objetivo desejado. Por isso, sua natureza jurídica é de procedimento administrativo, composto por um conjunto de atividades e documentos em um processo formal que demanda certo lapso de tempo, cujas regras - previamente fixadas - devem ser observadas.

Neste contexto, Borges, Walter e Santos (2016) destacam a diferença fundamental entre os processos de compras nos setores público e privado, qual seja a necessidade que as organizações públicas têm de atrelar suas decisões às leis e normas de licitações públicas. As licitações são, basicamente, disciplinadas pela Lei nº 8.666/93 - conhecida como Estatuto dos Contratos e das Licitações - que também regulamentou o art. 37 da Constituição Federal, segundo o qual todas as compras e contratações realizadas pela Administração Pública, com exceção dos casos especificados em lei, devem ser precedidas de procedimento licitatório.

Essa mesma Lei 8.666/93, em seu art. 2º, apresenta a exigência da realização de licitação para contratação de obras, serviços - inclusive de publicidade - compras, alienações, concessões, permissões e locações. A obrigatoriedade na realização de licitações pelos órgãos públicos encontra-se descrita em seu art. 1º, parágrafo único, e compreende todos os órgãos da Administração Pública direta, fundos especiais, autarquias, fundações públicas, empresas públicas, sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Os procedimentos licitatórios possuem modalidades distintas, descritas no Art. 22 da Lei nº 8.666/93: Concorrência, Tomada de Preços, Convite, Concurso e Leilão. Além destas, há também o Pregão, instituído e regulamentado pela Lei nº 10.520/02. Conforme destaca Rocha (2018), cada modalidade licitatória é executada de maneira específica, com publicação

e julgamento distintos, sendo sua aplicabilidade delimitada em razão do valor estimado a ela atribuído e do tipo de contratação pretendida.

2.1.1 Pregão Eletrônico

O Pregão é a modalidade licitatória destinada à aquisição de bens e serviços comuns pela Administração Pública, qualquer que seja o valor estimado da contratação, sendo a disputa pelo fornecimento feita através de propostas e lances em sessão pública (DI PIETRO, 2012). É regulamentado pela Lei nº 10.520/2002, e, segundo Filho (2014), foi instituído como nova modalidade de licitação, com disciplina e procedimentos próprios, visando acelerar o processo de escolha de futuros contratados da Administração Pública em situações específicas.

A aquisição de bens ou contratação de serviços mediante Pregão pode ocorrer com a finalidade de imediata aquisição/contratação logo após o término do processo licitatório ou por meio do Sistema Registro de Preços (SRP), comumente empregado para as aquisições. O SRP está previsto no Art. 15 de lei 8.666/93 e, de acordo com Ribeiro (2017), compreende um sistema facilitador na aquisição de bens e insumos onde haverá uma pré-seleção, pela Administração Pública, da proposta mais vantajosa, que aguardará apenas a aprovação quanto à disponibilidade de recursos para a efetiva aquisição.

Independentemente da forma como se dará a aquisição, em regra, para a sua realização, o Pregão se divide, ainda, em duas fases: a fase interna, que compreende o conjunto de atividades de caráter preparatório de responsabilidade do órgão administrativo, composta de atividades administrativas que antecedem aquelas que envolverão a participação de terceiros; e a fase externa, formada por atos e atividades que envolvem a participação de terceiros, além da Administração. Nesta fase, consoma-se o processo de escolha da melhor proposta do futuro contratado (FILHO, 2014).

Essa modalidade licitatória poderá ser executada de forma presencial ou eletrônica. O Pregão Presencial (ou comum) é definido pela presença em ambiente físico dos agentes da administração e dos interessados em determinadas etapas do procedimento (FILHO, 2014). Já o Pregão Eletrônico caracteriza-se pela utilização de recursos de tecnologia de informação no procedimento, permitindo a comunicação e interação a distância, pela *internet*, entre os agentes públicos responsáveis pela licitação e os licitantes (FREITAS E MALDONADO, 2013).

O Pregão Eletrônico está regulamentado pelo Decreto nº 5.450/2005, que traz em seu Art. 4º, § 1º, a determinação de que o Pregão deverá ser utilizado na forma eletrônica, salvo nos casos de comprovada inviabilidade, que deve ser justificada pela autoridade competente. Para

realização de um Pregão Eletrônico, são utilizados sistemas próprios. No âmbito da Administração Pública Federal, tem-se COMPRASNET, gerenciado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), onde são conduzidas as sessões de Pregão, sendo também o sistema responsável por disponibilizar informações referentes às licitações e contratações promovidas pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, além de consultas sobre as licitações em andamento, editais, atas das licitações efetuadas e seus resultados (ROCHA, 2018).

Freitas e Maldonado (2015) destacam que, no âmbito da Administração Pública, as aquisições de bens e as contratações de empresas para a prestação de serviços são realizadas, preferencialmente, por Pregão, na sua forma eletrônica. Os autores ressaltam como vantagens deste instrumento maior celeridade dos procedimentos, em razão da redução dos prazos e exigências documentais, ampliação do leque de interessados, ante a possibilidade de participação do certame a distância e a maior transparência e publicidade dos atos administrativos, devido à possibilidade de que qualquer cidadão acompanhe em tempo real, através da *internet*, o desenvolvimento das sessões.

De acordo com Rocha (2018), uma importante característica do Pregão é a agilidade nos processos licitatórios, com redução dos prazos e exigências documentais, minimizando custos para a Administração Pública. O Pregão, em sua modalidade eletrônica, tem se consolidado como a principal forma de contratação do Governo Federal em todos os órgãos da Administração Pública Federal.

2.2 Administração Pública Gerencial e Sistemas de Informação

O modelo de Administração Pública denominado gerencial, implementado no Brasil após a Emenda Constitucional nº 19/1998, tem como objetivo atribuir maior agilidade e eficiência na atuação da administração, tendo como destaque os resultados alcançados em detrimento dos processos a serem seguidos (MAZZA, 2018). Segundo Chiavenato (2012), a Administração Pública Gerencial surge da necessidade da redução de custos e aumento da qualidade dos serviços voltados ao cidadão. Para o autor, trata-se de um modelo inspirado na administração de empresas privadas, da qual se diferencia por voltar-se inteiramente à satisfação do interesse público. Neste sentido, Trindade (2016) relaciona o lucro da administração pública à satisfação da sociedade com os serviços públicos que lhe são ofertados.

Laudon e Laudon (2014) destacam que as empresas estão sempre em busca de mais eficiência em suas operações para mais lucratividade, sendo os sistemas de informação a principal ferramenta para atingir esses objetivos. Os sistemas de informação, por sua vez, são definidos como “conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle em uma organização” (LAUDON; LAUDON, p. 13).

No âmbito da Administração Pública, o uso dos sistemas de informação permite à Administração atuar em prol da garantia de eficiência na gestão pública e na validação dessa atuação perante a sociedade, atendendo aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade (ZANUZ, 2015).

Os recursos tecnológicos, a programação dos sistemas e sua utilização pelos envolvidos são pilares dos sistemas de informação. Toda a elaboração, desenvolvimento e alimentação desses sistemas são feitos por pessoas e destinados a outras pessoas (RODRIGUES, ORTIGOSO, 2010). Nesse sentido, Batista (2006) esclarece que para o desenvolvimento e implantação de um sistema de informação adequado, a organização precisa conhecer suas necessidades de informações gerenciais, sendo os usuários os principais responsáveis pela definição destas.

2.2.1 Sistemas de Informação e Processos de Negócio

De acordo com Laudon e Laudon (2014), para a utilização dos sistemas de informação com eficiência, é importante que se entenda as dimensões organizacional, humana e tecnológica que os formam. No que se refere às organizações, a execução e a coordenação do trabalho são feitas por meio de uma hierarquia estruturada de processos de negócio que, muitas vezes, serão automatizados pelos sistemas de informação.

Processo, segundo Davenport (1994), compreende uma ordem específica de ações desenvolvidas no intervalo de tempo e espaço, com início, fim, entradas e saídas claramente identificados. Trata-se de “um conjunto de atividades que transformam recursos ou entradas (materiais, mão de obra, informação, recursos financeiros, etc.) em resultados ou saídas (bens ou serviços)” (BIAZZI, MUSCAT, BIAZZI, 2011, p. 871).

Nesse sentido, por processos de negócio, entende-se o conjunto de atividades relacionadas que define as tarefas a serem executadas pela organização, abrangendo várias áreas funcionais e exigindo coordenação departamental. Sua coordenação e planejamento são fundamentais para a eficiência de uma empresa (LAUDO, LAUDON, 2014).

Os processos de negócio, segundo Molardi e Pontes (2017), quando bem administrados, podem gerar vantagem competitiva para uma organização na medida em que afetam diretamente seu desempenho e agregam valor ao produto ou serviço por ela oferecidos. Por essa razão, é importante que a gestão seja capaz de alinhar os processos de negócio à estratégia organizacional, coordenando suas atividades de negócio.

2.3 Gerenciamento de Processos de Negócio

Gerenciamento de Processos de Negócio, ou *Business Process Management* (BPM), é definido pela *Association of Business Process Management Professionals* (ABPMP) – Associação Profissional de Gerenciamento de Processos de Negócio - como uma disciplina gerencial, responsável pela integração dos objetivos e estratégias de uma organização às expectativas e necessidades dos clientes, baseando-se na definição, desenho, controle e transformação contínua dos processos de negócios (ABPMB, 2013).

De acordo com Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), BPM é uma abordagem utilizada para identificar, desenhar, executar, documentar, medir, monitorar, controlar e melhorar processos de negócio a fim de alcançar os resultados relacionados às estratégias de uma organização.

O BPM tem se consolidado como área de conhecimento acadêmico e prática comum no meio empresarial, ganhando força com a Tecnologia da Informação na medida em que possibilita às organizações integrarem seus sistemas de informações, demandando a análise e o redesenho dos processos para garantia da eficiência no funcionamento dos sistemas integrados (BORGES, WALTER E SANTOS, 2016). Neste contexto, o BPM, segundo Laudon e Laudon (2014), cuida da necessidade de mudanças, ajustes em atividades de trabalho ou redesenho de processos de negócios, a fim de que a empresa possa aproveitar o poder da Tecnologia da Informação e se tornar mais competitiva, eficiente ou orientada para qualidade.

A gestão de processos de negócios, BPM, na busca pela melhoria contínua dos processos de negócio, utiliza diversas ferramentas e metodologias a fim de compreender os processos já existentes, criar novos e otimizar todos eles (LAUDON E LAUDON, 2014). Nos dizeres de Minonne e Turner (2012), o BPM envolve análise, modelagem, implementação, execução, monitoramento ou controle e melhoria contínua da gestão de processos.

2.4 Modelagem de Processos de Negócios

A literatura, em muitos estudos, tem apresentado “modelagem” e “mapeamento” de processos como expressões sinônimas ao tratar de processos de negócio. Segundo Pavani Junior e Scucuglia (2011), mapeamento ou modelagem de processo compreende a representação gráfica de uma sequência de atividades que pontuam, de forma clara e objetiva, toda a estrutura e o funcionamento básico de um processo.

Um modelo consiste na representação simplificada de determinada coisa, conceito ou atividade, podendo ser matemático, gráfico, físico, narrativo ou uma combinação desses tipos (ABPMP, 2013). Para Baldam, Valle e Rozenfeld (2014), modelagem significa atividade de construir modelos.

Modelagem de Processos de Negócios, ou *Business Process Modeling* (BPM), de acordo com a ABPMP (2013), compreende o conjunto de atividades voltadas à criação de representações de processos de negócios já existentes ou que serão propostos. Assim, o mapeamento, ou modelagem de processos, corresponde à modelagem do estado atual do processo (*As Is*) e à modelagem do estado futuro do processo (*To Be*). A modelagem *As Is* representa como o processo ocorre ou como o trabalho é feito, enquanto a modelagem *To Be* caracteriza o estado futuro do processo, ou como ele deverá ser mediante sua otimização (BALDAM; VALLE; ROZENFELD 2014)

Segundo Borges, Walter e Santos (2016), a modelagem está presente nas fases de Análise e Desenho de Processos do BPM. Assim, a fase de análise gera modelos do Tipo *As Is*, mostrando o estado atual dos processos e a fase de desenho gera modelos do tipo *To Be*, expondo o futuro que se deseja para os processos (ABPM, 2013).

O intuito da modelagem de processos de negócios é representar o processo de maneira completa e precisa, sendo o nível de detalhamento e o tipo específico de modelos definidos com base no que se espera da iniciativa de modelagem (ABPMP, 2013). Portanto, a modelagem de processos pode ser realizada de diversas formas, que variam conforme a finalidade da modelagem (BORGES, WALTER E SANTOS, 2016).

De acordo com Rocha (2018), ao analisar a abordagem BPM, é possível identificar que a partir da modelagem de processos as organizações podem reconhecer as falhas e propor melhorias. Santos (2013) destaca os benefícios da modelagem para as organizações, independentemente de seu porte, apontando a redução de custos e tempo de execução, melhoria da qualidade, aumento na produtividade, maior foco na satisfação dos clientes internos e externos, agilidade no gerenciamento de mudança e maior compreensão da organização.

2.5. Aplicabilidade do Gerenciamento e Modelagem de Processos de Negócios na Administração Pública

De acordo com Borges, Walter e Santos (2016), assim como acontece com uma empresa privada, uma organização pública também tem necessidade de um processo de suporte que apoie a execução de suas atividades-fim. Tanto as organizações públicas quanto as privadas buscam gerenciar seus processos, objetivando maior eficiência e melhor desempenho e resultado (ANDRADE, RASOTO E CARVALHO, 2018).

Diante do novo paradigma de uma administração gerencial que busca por melhores resultados e melhor desempenho nas atividades executadas pelo setor público, algumas ferramentas gerenciais decorrentes do setor privado começam a ser também empregadas no âmbito da administração pública (MARQUES, 2015). Embora a palavra “negócio” remeta às empresas privadas, diversas publicações existentes na área apontam que o BPM tem sido aplicado com sucesso no setor público, sendo inclusive um instrumento de modernização da Administração Pública (BORGES, WALTER E SANTOS, 2016).

Molardi e Pontes (2017) destacam que as organizações públicas costumam encontrar dificuldades para tornarem sua gestão eficiente, modernizarem suas operações e oferecerem serviços mais completos aos seus cidadãos. Neste sentido, afirmam que as organizações públicas podem se beneficiar da gestão por processos a fim de minimizar suas deficiências e explorar novas oportunidades. Contudo, ressaltam a necessidade de um olhar mais atento e direcionado para as particularidades do setor público.

Borges, Walter e Santos (2016) evidenciam como uma das particularidades dos processos organizacionais da Administração Pública o fato de que geralmente são regidos pela legislação vigente, sujeitando-se à auditoria dos órgãos de fiscalização, o que, embora restrinja o potencial de redesenho de processos, também ressalta a necessidade de padronização de procedimentos, que seria beneficiada com a implantação do BPM.

Uma das dificuldades vistas na estruturação dos processos da Administração Pública refere-se à sua cultura organizacional, que prioriza a estabilidade e a burocratização, inibindo a visão de processo orientada por resultado (BIAZZI, MUSCAT E BIAZZI, 2011). Nesse contexto, a aplicação do BPM na administração pública pode conduzir a organização para que se torne mais eficiente na gestão dos recursos disponíveis, agregando valor aos processos já existentes, de modo a obter os resultados planejados de forma eficaz. Os autores ressaltam também que o principal benefício da aplicação do BPM no setor público é justamente o aumento

da eficiência e eficácia alcançadas mediante a reestruturação da organização por meio de processos interligados e multifuncionais (MOLARDI E PONTES, 2017).

Pelas mesmas razões apresentadas, não somente o gerenciamento de processos de negócios, mas também a modelagem destes têm sua aplicabilidade no âmbito público. Esta tem sido objeto de diversos trabalhos em âmbito nacional e internacional, cujo intuito compreende não só a verificação das práticas relacionadas à gestão de processos em alguma instituição pública, mas também o apontamento das características, aspectos positivos e dificuldades na criação de processos de negócios nas instituições desta natureza. Em um levantamento dos estudos recentes nesse sentido, foram identificados os trabalhos a seguir.

Santos (2013) realizou uma análise exploratória e o mapeamento de processos de contratação de serviços de TI na Administração Pública Federal com base nas orientações do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), a fim de propor melhorias tanto no processo de contratação quanto na gestão dos contratos daí decorrentes. O processo foi modelado em seu estado atual, por meio da Notação *Business Process Model and Notation* (BPMN), e o resultado possibilitou uma visão clara de todo o processo, facilitando seu entendimento e a identificação dos fatores críticos, de modo a dar suporte às propostas de melhorias que foram apresentadas pelo pesquisador.

Em seu trabalho, Alves, Valença e Santana (2014) investigaram, por meio de um estudo de caso, a adoção das práticas de BPM em duas organizações públicas brasileiras e como a interação entre as barreiras e os facilitadores encontrados poderia influenciar no emprego do BPM nessas organizações. Efetuou-se um diagnóstico sobre o desempenho atual das iniciativas BPM utilizadas e foram criados modelos sistêmicos para representar combinações específicas de eficiência e equilibrar os ciclos entre barreiras e facilitadores. Verificou-se que o apoio da alta gerência e a falta de habilidades e competências da equipe em BPM são fatores relevantes que influenciam na evolução das iniciativas de BPM no setor público. Como resultados práticos, os modelos genéricos criados podem auxiliar a solucionar problemas em aplicação do BPM em organizações que enfrentam situações semelhantes.

O levantamento feito por Ribeiro *et al.* (2015), por meio de uma revisão sistemática, apontou ser o BPM aplicável no setor público com bons resultados em termos de redução de custos, tempo, identificação de gargalos e simplificação dos processos. Destacou-se também a necessidade de se considerar as especificidades da gestão de processo neste setor, haja vista a existência de processos mais complexos, estruturas rígidas e recursos escassos, além de mudanças legais e regulamentos. Os autores apontaram, ainda, a necessidade de apoio da alta gerência para implantação do BPM e a baixa automação dos processos no setor público,

salientando a importância da utilização de aplicações ou tecnologias que integrem os serviços e processos e a necessidade de desenvolvimento de estudos sobre BPM na Administração Pública ante a escassez de trabalhos nessa área.

Silva, Silva e Santos (2015) estudaram a aplicação do BPM em um departamento de uma das Pró-Reitorias da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) a fim de identificar possíveis falhas, pontos de melhoria e implementar soluções para garantir mais celeridade e agilidade às suas atividades. A pesquisa, desenvolvida por meio de um estudo de caso envolvendo os processos de concessão de auxílio financeiro para alunos e docentes da instituição, apresentou o detalhamento dos processos, com a identificação dos principais problemas e a implementação de um novo processo. Analisando-se os resultados, é possível observar que a abordagem de BPM auxiliou na elaboração de novos processos, mais simplificados, tornando as atividades mais eficientes e atendendo à legalidade, o que acarretou benefícios para a instituição e os servidores, com a redução dos recursos empregados, burocracia e sobrecarga de serviços, bem como benefícios para os usuários, que poderão ter acesso ao auxílio financeiro de maneira mais prática e simplificada.

Castellanelli (2016) apresentou um modelo de análise de desenho organizacional com apoio na gestão de processos e aplicação na reestruturação ou criação de novas estruturas na gestão de uma organização por meio de uma visão holística. O trabalho foi desenvolvido em uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), com a aplicação de estudos de casos múltiplos em três setores dessa instituição, apresentando resultados favoráveis, com otimização de processos administrativos, melhor dimensionamento de estrutura e de pessoal, e impacto pecuniário positivo para a instituição.

Em sua pesquisa, Souza, Oliveira e Daher (2016) realizaram o mapeamento dos processos relacionados à cobrança de serviços ambulatoriais no Hospital Federal dos Servidores do Rio de Janeiro, a fim de analisar a configuração dos processos de coletas de informações e cuidados prestados pelo hospital e identificar os principais problemas que prejudicam a qualidade do processo de cobrança ambulatorial, para, então, propor melhorias à gestão. O estudo foi efetivado em duas etapas: coleta de dados e desenho do processo através da notação BPMN, com a projeção do processo, análise e recomendações de melhoria. Os resultados mostraram que o gerenciamento de processos pode ser instrumento para melhoria na qualidade das informações produzidas, identificação de requisitos, gargalos e insuficiências das atividades que compõem os processos analisados, de modo a evitar retrabalho e garantir a padronização e o controle destas. Esses fatores permitem a introdução de uma cultura administrativa de qualidade com atenção na melhoria contínua e comprometimento com a qualidade dos

processos, sendo necessária ainda a integração dos setores da organização estudada, bem como a atualização de sua infraestrutura de TI.

Borges, Walter e Santos (2016) trabalharam para identificar, através de mapeamento processos, possíveis melhorias em um processo de compras do tipo Pregão Presencial, com registro de preços do Tribunal Regional da Paraíba. O trabalho desenvolvido em um estudo de caso concluiu que o referido processo possui diversos entraves burocráticos, sendo o mapeamento de processos uma ferramenta eficaz para se enxergar com clareza as atividades fundamentais imprescindíveis para sua plena execução e, assim, abandonar ou redefinir atividades que sejam dispensáveis ou inadequadas. Evidenciou-se uma série de melhorias, com proposição de implantação para a organização estudada que permitiria a esta instituição gerir com maior eficiência suas compras, adotando um processo mais rápido e confiável.

Um levantamento também foi realizado por Ferrari, Witschel e Gnesi (2016) por meio de entrevistas e revisão de literatura sobre a melhoria nas descrições e comunicação envolvendo os processos de negócios na Administração Pública a fim de que sejam adequadamente compreendidos e aplicados pelos servidores públicos. Além de identificar 52 (cinquenta e dois) defeitos típicos quanto à descrição destes processos, os autores forneceram um conjunto de diretrizes e desenvolveram um modelo específico de processo no intuito de mitigar tais falhas. Segundo os autores, o conhecimento do processo de negócio é fundamental para qualquer organização, especialmente para a Administração Pública, pois, do contrário, pode prejudicar a eficiência da Administração e também gerar desconfiança por parte dos cidadãos.

Moreira e Costa (2017) analisaram a implantação da gestão e o mapeamento de processos da Diretoria de Administração de Pessoal (DAP) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) através da Gespública, a fim de identificar as principais dificuldades, a metodologia empregada e os possíveis benefícios quanto à melhoria da qualidade da prestação dos serviços aos usuários. Os autores observaram que as metodologias empregadas para a gestão e mapeamento dos processos foram construídas conforme as necessidades da própria Universidade, com base no Gespública - ferramenta fundamental para o desenvolvimento do projeto. Como resultado, verificaram-se a agilidade dos processos, padronização dos procedimentos, organização do setor, redução de erros e do tempo gasto e melhoria da comunicação interpessoal. Ao final, foi sugerida a ampliação da aplicação desses procedimentos em outros setores da UFRN e, inclusive, em outras instituições públicas.

O trabalho de Molardi e Pontes (2017) teve como objeto identificar os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) relacionados ao gerenciamento de processos na Administração Pública, de modo a não apenas minimizar dificuldades estabelecidas na gestão por processos, mas também

umentar o conhecimento dos envolvidos e as chances de sucesso. Foi realizado um mapeamento sistemático de literatura com pesquisas em bases digitais de estudos primários, identificando-se 30 (trinta) fatores, sendo os três mais citados: treinamento e conhecimento, apoio da alta administração e motivação, os quais, segundo os autores, fortalecem a importância do suporte da gestão (política, treinamento, motivação) para o sucesso do BPM na Administração Pública. Os autores destacaram o pouco impacto dos fatores críticos de sucesso diretamente relacionados com a Administração Pública. Sugeriu-se como trabalho futuro um mapeamento sistemático voltado à Administração Pública Brasileira, com análise de estudos de caso e comparativos entre os FCS na Administração Pública e iniciativa privada e, ainda, avaliar se os FCS encontrados na literatura refletem a realidade das organizações na prática.

Reis *et al.* (2017) desenvolveram, através de um estudo de caso, um trabalho para proposição de melhorias no processo de gestão de contratos de uma empresa da Administração Pública por meio do emprego da metodologia BPM. Efetuou-se o levantamento do processo atualmente empregado a partir do qual apresentaram-se propostas de melhoria de modo a torná-lo mais eficiente, melhorando sua confiabilidade e aumentando a satisfação dos clientes internos. Como resultado, foi possível avaliar o processo de gestão de contratos e propor um novo fluxograma do processo de acompanhamento dos contratos, tornando-o mais simples, confiável e ágil, com a aplicação do BPM. Possibilitaram-se, também, o desenho atual do processo e seu redesenho, indicação de falhas e gargalos, com propostas satisfatórias. Os autores destacam que a aplicação do BPM deve, inclusive, ser mantida na empresa a fim de melhorar novos processos e garantir excelência em seu desempenho produtivo.

O estudo de caso desenvolvido por Gonçalves *et al.* (2017) compreendeu a implantação do BPM nos processos administrativos de uma universidade federal brasileira, de forma a identificar todas as regras, etapas e papéis dos envolvidos nos processos, com utilização da notação BPMN para a efetiva representação. Como resultado, os autores apontam conclusões positivas para o gerenciamento, como melhoria na execução dos processos de trabalho, evidenciada através de uma visão mais clara e objetiva quanto à rotina de trabalho; maior agilidade na execução dos processos e tomada decisão; eliminação de retrabalho; melhoria na rastreabilidade de informações, com consequente aumento na confiabilidade, integridade e transparência nas informações; e redução de custos.

Syed *et al.* (2018) apresentam uma revisão sistemática sobre os fatores críticos e de sucesso referentes à aplicação do BPM no setor público. A revisão envolveu a análise de 31 (trinta e um) artigos no contexto de países desenvolvidos e em desenvolvimento. Por meio de uma análise qualitativa, foram identificados 14 (quatorze) fatores críticos de sucesso

relacionados ao BPM no setor público: compromisso de suporte da alta gerência e entendimento do BPM; comunicação; preparação para a mudança organizacional; recrutamento de envolvimento de clientes e partes interessadas; escolha da equipe, alívio de medos de redução de tamanho; fortalecimento da delegação; infraestrutura de TI; cultura organizacional; habilidades de gerenciamento de projetos e gerenciamento de projetos; treinamento para TI; governança de TI-BPM; clareza e alinhamento estratégicos; ambiente externo. Além da identificação destes fatores, os autores propuseram um conjunto de questões de pesquisa e áreas de investigação para trabalhos futuros. Eles apontaram que governos de todo o mundo ainda estão se voltando para iniciativas de BPM para melhoria de seus serviços e verificaram que os documentos de BPM no âmbito do setor público produziram fatores considerados muito semelhantes aos fatores de BPM conhecidos em contextos genéricos ou do setor privado.

Alves *et al.* (2018) realizaram uma análise sobre como a cultura organizacional reflete na iniciativa do BPM em uma organização pública, no caso, o Tribunal de Contas de Pernambuco (TCE - PE). Evidenciou-se um conjunto de valores culturais, práticas e características desta organização que influencia o BPM como facilitadores ou barreiras para sua utilização, estabelecendo estratégias para fomentar a cultura organizacional com valores que apoiem o BPM e impedir fatores que constituem obstáculos. Os principais elementos de sucesso detectados foram: forte investimento em comunicação, identificação das partes interessadas e seus desejos, criação de uma visão a longo prazo das metas de BPM e articulação destas com seus patrocinadores.

Em seu trabalho, Oliveira, Catem e Müller (2018) buscaram determinar quais os fatores críticos de sucesso que mais impactam nas etapas de implantação do BPM em Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). Os autores, através do método *Design Science Research* (DSR), inicialmente identificaram as etapas de implantação do BPM em IFES e os seus fatores críticos e de sucesso, e, em seguida, desenvolveram uma matriz a fim de visualizar o grau de impacto desses fatores em cada etapa. Posteriormente, selecionaram os elementos com maior incidência de alto impacto para serem validados em algumas universidades. E assim, como resultado principal, criaram um *ranking* dos Fatores Críticos de Sucesso com maior incidência de alto impacto para a implantação do BPM em IFES na visão de especialistas e na perspectiva das IFES. Segundos os autores, por meio de uma revisão na literatura, foi possível observar que o BPM permanece como uma abordagem atual estudada em diversos segmentos e esferas, existindo diversos modelos para sua implantação, sendo a escolha do mais apropriado feita de acordo com o contexto da organização.

Costa e Moreira (2018) apresentam uma análise sobre a implantação da gestão e mapeamento de processos na Diretoria de Administração de Pessoal de uma universidade federal brasileira adepta ao Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização, a fim de identificar os possíveis benefícios de melhoria na qualidade da prestação dos serviços. A pesquisa, conduzida através de um estudo de caso, apontou os principais aspectos do processo de implantação, bem como a metodologia empregada neste processo e a importância da Gestão Pública como ferramenta norteadora das ações. Como efeitos positivos, observaram-se a agilidade dos processos, padronização dos procedimentos, redução de erros e tempo gasto, com impacto na prestação do serviço e melhoria na comunicação interpessoal. Por fim, apresentaram-se sugestões para implantação da gestão e do mapeamento de processos em outros setores da universidade em questão e em outras instituições desta natureza.

Nogueira, Gonçalves e Campos (2018) efetivaram uma análise sobre a utilização do BPM em um setor de uma faculdade pública no intuito de identificar potencial de melhoria de um processo crítico através da adoção dessa técnica. O trabalho evidenciou que o emprego do BPM acarretou a diminuição no tempo dos processos e ressaltou a importância da formalização das atividades e da padronização dos processos para seu acompanhamento na organização pública, onde as questões burocráticas são barreiras para iniciativa de melhoria nestes. A adoção do BPM também possibilitou a compreensão de problemas e adoção de melhorias no processo estudado e também em outros processos críticos da organização.

A pesquisa de Andrade, Rasoto e Carvalho (2018) compreendeu um levantamento com 63 (sessenta e três) Instituições Federais de Ensino Superior vinculadas ao Ministério da Educação (MEC) sobre o panorama atual com a aplicabilidade do gerenciamento de processos de negócios neste campo de atuação. A pesquisa apontou que 1/3 (um terço) das IFES realizam gerenciamento de processos, sendo sua maioria baseada em BPM, havendo indicativo de que a proporção das IFES que empregam o BPM aumente no decorrer dos anos. Segundo os autores, as iniciativas de BPM são recentes e se concentram nas etapas mais iniciais, como mapeamento, análise e desenho dos processos, razão pela qual 1/3 (um terço) dessas instituições afirmaram não ser possível avaliar a implementação do BPM. Contudo, foram listados resultados iniciais comumente decorrentes do BPM, como: simplificação, padronização, redução do tempo, eficiência e desburocratização. Os benefícios e dificuldades relatados são similares aos encontrados na literatura; todavia, os escopos adotados são variados, o que demonstra que as IFES têm buscado implantar o BPM de acordo com suas características próprias.

Ramos *et al.* (2019) buscaram identificar possíveis dificuldades e benefícios na implantação da gestão de processos em uma organização pública do poder executivo federal,

sob a ótica de seus servidores. Com o trabalho, foi possível detectar os tipos de ações já realizadas pela organização, bem como categorias temáticas de dificuldades e possíveis benefícios decorrentes da implantação da gestão de processos. As principais dificuldades observadas foram ausência de alinhamento entre interesses estratégicos e operacionais, falta de engajamento ao processo e de integração no trabalho, além de resistência à mudança. Já como benefícios da implantação da gestão de processos, evidenciaram-se a redução de retrabalho, melhoria na qualidade do produto, aumento da produtividade e subsídio à gestão de riscos. Os autores apontaram que a identificação desses benefícios e dificuldades da adoção de gestão por processos na administração pública permite o estabelecimento de estratégias para superar os obstáculos e viabilizar o envolvimento dos servidores no processo de mudança.

Em seu trabalho, Almeida (2019) apresenta uma análise sobre mapeamento de processos através do BPMN, juntamente com a ferramenta de gestão de riscos pelo método referenciado pelo Tribunal de Contas da União (TCU) no processo de concessão de auxílio empregado em uma universidade pública federal. O intuito da pesquisa foi verificar a interação entre as duas ferramentas de gerenciamento de processos, sua aplicabilidade e relevância e, ainda, as possíveis contribuições do BPMN no processo de gestão de risco. Entre as conclusões alcançadas pela autora, destaca-se o fato de que a aplicação do BPMN no processo escolhido permitiu melhor visualização e organização do fluxo de atividade. Além disso, o mapeamento e o registro do processo contribuíram para a execução de análises gerenciais pelo gestor, orientação para os profissionais envolvidos no processo e possibilidade de identificação dos pontos de risco no fluxo de atividades, com consequente melhoria.

É possível observar, por meio deste apanhado, uma quantidade significativa de trabalhos relacionados à aplicação do gerenciamento e modelagem de processos de negócios no setor público que não apenas demonstram ser válida a aplicação das práticas referentes à gestão de processos no âmbito da Administração Pública, mas que também auxiliam na identificação de fatores que contribuem para o seu êxito e ampliação para demais setores de uma mesma instituição e outras instituições de natureza similar.

2.6. Business Process Model and Notation – BPMN

De acordo com Koch (2016), há uma constante evolução entre as técnicas utilizadas para modelagem de processos. Marques (2018) ressalta que, para a realização da modelagem, ou seja, da representação gráfica dos processos, foram desenvolvidas algumas notações no intuito de permitir uma melhor visualização e compreensão dos processos. Notação

compreende um conjunto padronizado de símbolos e regras que irão determinar quais os significados desses símbolos, existindo diversos padrões de notação de modelagem, cuja escolha deve ser feita de acordo as especificidades da organização (ABPMP, 2013).

O *Business Process Model and Notation*, ou Modelo e Notação de Processos de Negócios (BPMN), é, como o próprio nome diz, uma notação para realização da modelagem de processos de negócio. Trata-se de um padrão criado pela *Business Process Management Initiative* (BPMI), integrada ao *Object Management Group* (OMG) - grupo que estabelece padrões para sistemas de informação (ABPMP, 2013). Rocha (2018) destaca que a notação BPMN tem se consolidado como linguagem padrão internacional para o mapeamento de processos, sendo resultado de um esforço da BMPI em desenvolver uma notação de fácil leitura e compreensão por todos os usuários de negócios.

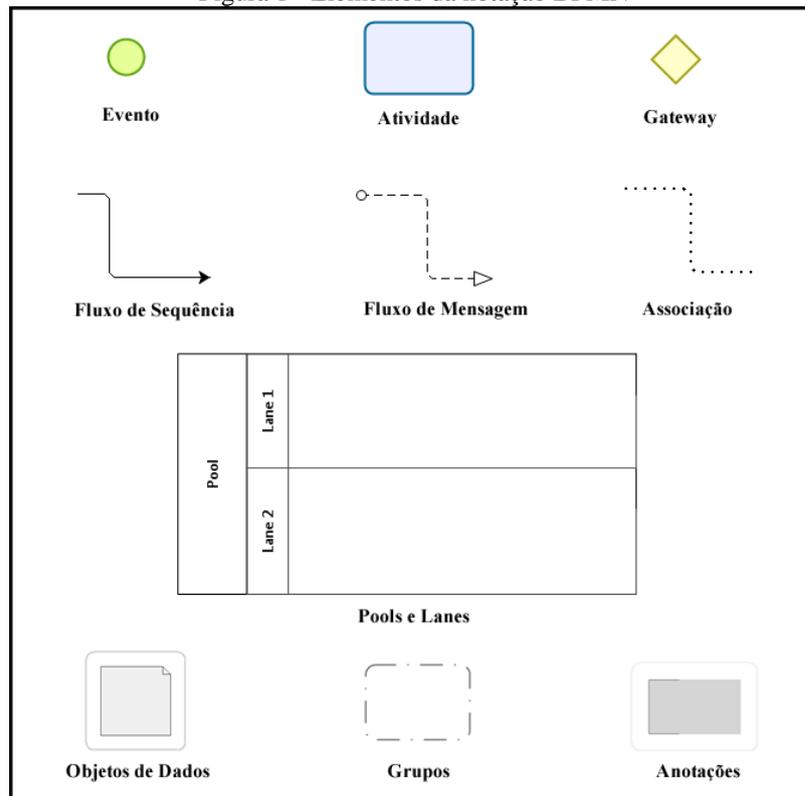
A notação BPMN é uma representação gráfica de fácil interpretação, que utiliza elementos básicos para demonstrar a hierarquia das atividades nos processos que acontecem em uma organização. Os dados básicos constantes no BPMN facilitam a interpretação e a representação dos processos (LONGARAY *et al.*, 2017). Segundo Pavani e Scucuglia (2011), o BPMN é a mais ampla notação aceita na modelagem de processos de negócio, e, em razão da sua crescente aceitação, está entre as principais ferramentas de modelagem (ABPM, 2013).

Nesse sentido, Santos (2013) destaca sua utilização por importantes empresas e sua variedade de ferramentas, visando ser de rápido entendimento por todos os usuários de negócios, de modo que analistas de negócios de TI se comuniquem de forma rápida e concisa.

2.6.1. Elementos do BPMN

O BPMN apresenta um conjunto robusto de símbolos para efetuar a modelagem de diversos aspectos do processo de negócios, descrevendo relacionamentos claros e definidos do processo (ABPMP, 2013). Segundo Aagesn e Krogstie (2013), o conjunto de elementos gráficos que compõem o BPMN é chamado de Diagrama de Processos de Negócios (DPN), sendo os elementos (ou símbolos) agrupados nas seguintes categorias: objeto de fluxos, objetos conexão, raias e artefatos. Na Figura 1, são representados os principais elementos constantes no BPMN.

Figura 1 - Elementos da notação BPMN



Fonte: A autora, utilizando Bizagi® versão 3.3.2.033

Os Objetos de Fluxo, de acordo com Rocha (2018), são os principais elementos gráficos do processo de trabalho no BPMN e compreendem os eventos, atividades e *gateways*. Os eventos indicam ocorrências referentes ao início, interrupção, mudança ou finalização de um processo. Dividem-se em eventos iniciais, intermediários ou finais. Os Quadros 1, 2 e 3 apresentam os principais tipos de eventos comumente empregados no BPMN.

Quadro 1 - Principais eventos iniciais BPMN

Evento	Tipo de Evento	Descrição
	Inicial - Nenhum/Simples	Indica onde um processo será iniciado
	Inicial - Temporizador	Indica que o processo será iniciado em uma data ou prazo específico
	Inicial - Mensagem	Indica que o processo será iniciado quando houver o recebimento de uma mensagem
	Inicial - Sinal	Indica que o processo será iniciado com o sinal emitido em outro processo
	Inicial - Condicional	Indica que o processo será iniciado quando for cumprida uma condição
	Inicial - Múltiplo	Indica que existe mais de uma maneira de ser iniciado o processo

Fonte: A Autora, adaptação Bizagi® versão 3.3.2.033

Quadro 2 - Principais eventos intermediários BPMN

Evento	Tipo de Evento	Descrição
	Intermediário – Nenhum/Simples	Indica um acontecimento no início ou fim do processo, que afetará seu trâmite
	Intermediário – Temporizador	Indica que o processo deve aguardar uma data ou prazo específico para seguimento
	Intermediário - Mensagem	Indica que, para seguimento do processo, deve haver o recebimento ou envio de uma mensagem
	Intermediário – Sinal	Indica que, em algum momento do processo, haverá o envio ou recebimento de um sinal
	Intermediário - Link	Empregado para conectar duas seções de um mesmo processo
	Intermediário – Compensação	Indica que deve ser desfeita alguma ação, que deve haver o retorno de uma condição anterior
	Intermediário – Condicional	Indica que é necessário que alguma condição se cumpra para que o processo prossiga
	Intermediário - Múltiplo	Indica que há mais de uma maneira de dar seguimento ao processo

Fonte: A Autora, adaptação Bizagi® versão 3.3.2.033

Quadro 3 - Principais eventos finais BPMN

Evento	Tipo de Evento	Descrição
	Final – Nenhum/Simples	Indica a finalização de um processo
	Final – Terminativo	Indica que todas as atividades do processo devem ser finalizadas imediatamente
	Final – Mensagem	Indica que será enviada uma mensagem na conclusão do processo
	Final – Sinal	Indica que será enviado um sinal ao final do processo
	Final – Compensação	Indica que será necessária uma compensação no processo
	Final – Erro	Indica que está gerado um erro com o processo
	Final - Múltiplo	Indica que há mais de uma consequência com o término do processo

Fonte: A Autora, adaptação Bizagi® versão 3.3.2.033

Ainda como Objetos de Fluxo, as atividades são empregadas para indicar o trabalho realizado pela organização, sendo subdivididas em subprocessos, que possuem uma sequência de ações e tarefas que compreendem as ações ou trabalho executados no processo. O Quadro 4 expõe os principais tipos de tarefas que são empregados nos diagramas BPMN.

Quadro 4 - Principais tarefas BPMN

Tarefa	Tipo de Tarefa	Descrição
	Nenhum	Tarefa genérica executada no processo
	Usuário	Tarefa executada com o auxílio de um software
	Manual	Tarefa executada sem o suporte de nenhum software/aplicativo
	Serviço	Tarefa executada automaticamente usando algum tipo de serviço ou aplicativo automatizado
	Recebimento	Tarefa executada para receber uma mensagem, que é concluída com o recebimento desta
	Envio	Tarefa executada para enviar uma mensagem e que é concluída com o envio desta
	Script	Tarefa executada pelo mecanismo de processo de negócio, através de um <i>script</i> definido pelo modelador/implementador
	Regra de Negócio	Tarefa que cria um mecanismo para que o processo envie informações a um motor de regra de negócios e tenha o resultado do cálculo que esse motor pode fornecer

Fonte: A Autora, adaptação Bizagi® versão 3.3.2.033

Fechando os Objetos de Fluxo, os *gateways* representam ramificações no caminho do processo (AAGESEN E KRAGSTIE, 2013). Esses elementos são pontos de divergência ou convergências que criam caminhos alternativos ou paralelos no fluxo do processo dando continuidade às atividades. O Quadro 5 apresenta dos principais *gateways* no BPMN.

Quadro 5 - Principais *gateways* BPMN

<i>Gateway</i>	Tipo de <i>Gateway</i>	Descrição
	Exclusivo	Empregado para tomada de decisões baseadas em dados. Indica que somente um dos caminhos pode ser seguido. Também empregado para convergência de atividades em uma outra atividade
	Paralelo	Empregado para sincronizar e criar fluxos paralelos. Não há decisões a serem tomadas, e todos os fluxos podem ser seguidos paralelamente
	Inclusivo	Empregado quando há situações condicionantes no fluxo, podendo haver uma combinação de caminhos a serem seguidos
	Baseado em eventos	Empregado para tomada de decisões baseadas em eventos intermediários que poderão ocorrer. Indica que somente um dos caminhos pode ser seguido
	Complexo	Empregado para modelar sincronização complexa, combinar um conjunto de <i>gateways</i> , podendo também originar fluxos

Fonte: A Autora, adaptação Bizagi® versão 3.3.2.033

Os Objetos de Conexão, ou objetos de ligação, nos dizeres de Koch (2016), são utilizados para conectar os objetos de fluxo por meio de diferentes tipos de flechas. Segundo Rocha (2018), a estrutura básica de um processo é feita pelos objetos de conexão, que são divididos em: fluxos de sequência - utilizados para visualização da sequência de execução das atividades; fluxos de mensagens - que demonstram a circulação de mensagens entre os participantes do processo; e as associações empregadas para associar dados, textos e outros elementos com objetos do fluxo.

As Raias, ou *Swimlanes*, são utilizadas para organizar as atividades do fluxo em diversas categorias que podem corresponder a áreas funcionais, papéis, responsabilidades, entidades ou processos (ROCHA, 2018). Segundo Aagesen e Krogstie (2013), as raias representam um participante do processo, funcionando como um contêiner gráfico onde está inserido o conjunto de atividades desenvolvidas por esse participante. Nesse sentido, as interações entre os setores internos ou externos à organização, que participam das atividades do processo, são visualizadas graficamente por meio de *Lane* e *Pool*, respectivamente (MARQUES, 2018).

De acordo com Longaray *et al.* (2017), *Pool* e *Lane* compõem a base de construção de todos os gráficos no BPMN, sendo utilizados como transcrição para o Português - piscina e raia - cujo papel é retratar qual processo está sendo representado e quais atores estão pautados. Nesse contexto, destacam-se também os *handoffs*, que compreendem “qualquer ponto em um processo onde o trabalho ou a informação passa de uma função para outra” (ABPMP, 2013,

p.122). Ou seja, ocorre uma mudança entre as *Lanes* do processo, o que deve ser analisado com bastante cuidado, uma vez que pode resultar na desconexão dos processos.

Por fim, artefatos, segundo Marques (2018), são os elementos utilizados para fornecer informações adicionais sobre o processo. Rocha (2018) destaca a existência de três tipos de artefatos básicos: objetos de dados, que demonstram como dados são requeridos ou produzidos nas atividades; grupos, utilizados para destaque, documentação ou análise sem afetar o fluxo de sequência; e anotações, que apresentam informações adicionais ao leitor do diagrama.

2.6.2 Utilização de BPMN na Administração Pública Federal

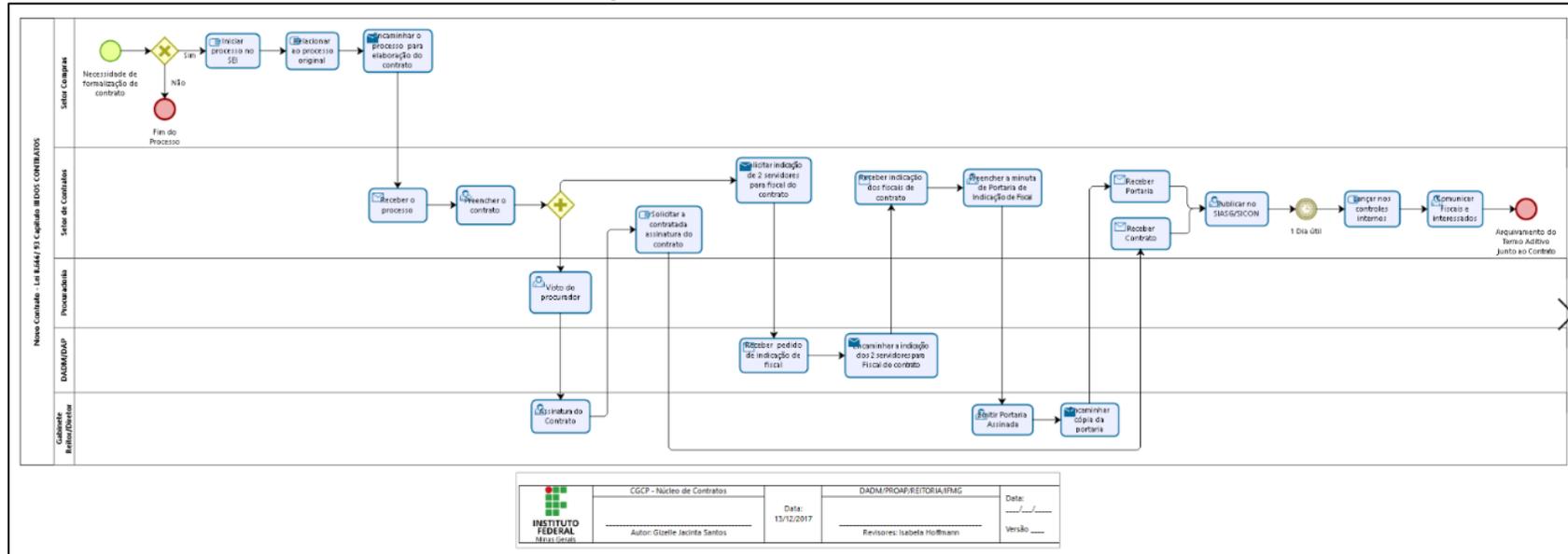
No âmbito da Administração Pública Federal, no Brasil, o BPMN vem se tornando popular ao longo dos anos. Em 2012, o Governo Federal, ao revisar seus Padrões de Interoperabilidade do e-Government (e-PING), instituiu a utilização da notação para padronização de seus processos (LONGARAY *et al.*, 2017).

A notação BPMN foi definida no Guia de Gestão de Processos do Governo como padrão para modelagem de processos pelo Governo Federal. Um exemplo dessa aplicação está nos procedimentos para contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública Federal, descritos pela Instrução Normativa de nº 5, de 26 de maio de 2017, que tem entre os seus anexos o Fluxo de Planejamento e Fiscalização dos Contratos.

Diversas instituições federais têm empregado a notação BPMN para modelagem de seus processos. No IFMG, essa utilização também é uma realidade que pode ser vislumbrada, em especial, através do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) empregado em todos os *campi* da instituição. Alguns dos diversos processos existentes no IFMG foram modelados por meio do *software* Bizagi, uma ferramenta específica para mapeamento de processos que utiliza a notação BPMN. Os modelos criados estão inseridos na base de conhecimentos do SEI para que possam ser acessados pelos usuários que irão criar, atuar ou mesmo consultar processos de determinada natureza.

A Figura 2 mostra um processo criação de novos contratos modelado, no âmbito do IFMG, utilizando-se a notação BPMN por meio da ferramenta Bizagi, inserido na plataforma SEI - IFMG.

Figura 2 - Processo Novo Contrato IFMG



Fonte: SEI - IFMG

3 METODOLOGIA

3.1 Classificação da Pesquisa

Para a definição dos procedimentos metodológicos empregados neste trabalho, foi feita uma classificação levando-se em consideração os seus objetivos. Nesse sentido, o presente estudo compreende uma pesquisa aplicada, que, segundo Kauark, Manhães e Medeiros (2010), tem como objetivo gerar conhecimentos que terão aplicação prática na solução de problemas específicos. A natureza aplicada é evidenciada na medida em que propõe a solução de um problema prático que envolve a análise, o estudo e a aplicação de um método para desenhar o trâmite do processo desenvolvido pelos setores relacionados às Compras do IFMG - *Campus* Bambuí, no intuito de propor melhorias capazes de agregar valor a esse processo, garantido a atuação eficiente da administração.

Quanto ao objetivo, trata-se de pesquisa descritiva, uma vez que propõe o detalhamento do processo de compras, na modalidade Pregão Eletrônico, do IFMG - *Campus* Bambuí, compreendendo todas as suas etapas, setores envolvidos e a relação entre eles. Esse tipo de pesquisa, de acordo com Gil (2008), objetiva descrever as características de determinada população ou fenômeno ou, ainda, estabelecer relações entre variáveis. A pesquisa descritiva “observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los” (CERVO, BERVIAN, DA SILVA, 2007, p. 61).

No que se refere à abordagem do problema, a pesquisa proposta é classificada como qualitativa, que tem como fatores básicos a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados, não requerendo o uso de métodos e técnicas estatísticas (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010). A pesquisa qualitativa, conforme Martins e Theóphilo (2009), preocupa-se principalmente com as descrições, compreensões e interpretação dos fatos, e não com as medições. Assim sendo, essa é a abordagem válida para a resolução do problema em questão, na medida em que trabalha com o levantamento das informações e análises relacionadas à realidade na execução das compras no IFMG - *Campus* Bambuí, seus procedimentos, etapas e setores envolvidos, frente a normativas aplicáveis e possibilidades de melhoria quanto aos seus registros e desempenho.

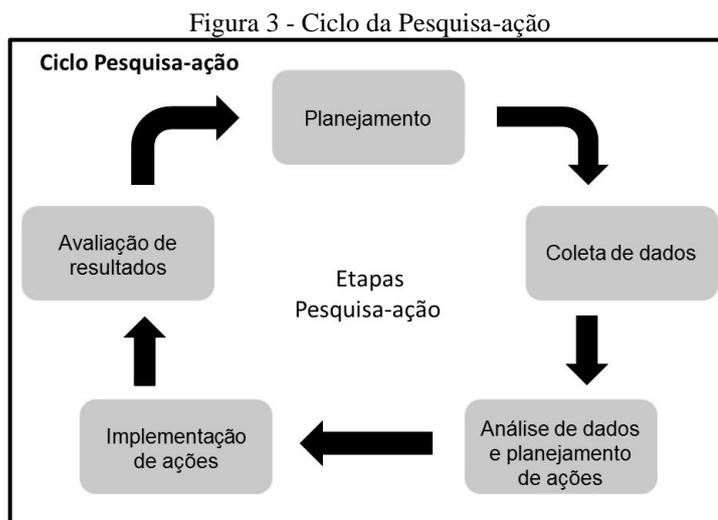
3.2 Procedimento Técnico - Pesquisa-ação

Para a realização do presente trabalho, o meio de investigação, ou procedimento técnico empregado, foi a pesquisa-ação. Esse procedimento, além de realizar um diagnóstico e analisar uma determinada situação, propõe aos sujeitos envolvidos mudanças que levam ao aprimoramento das práticas analisadas (SEVERINO, 2010).

A pesquisa-ação é concebida e realizada associando-se a uma ação ou resolução de um problema onde os pesquisadores e os representantes da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2007). Neste contexto, visualiza-se a participação ativa da pesquisadora enquanto gestora dos contratos do *Campus Bambuí*, cuja origem está diretamente relacionada aos processos de compras firmados pela instituição. Nos dizeres de Longaray *et al.* (2017), o vínculo profissional auxilia o pesquisador a ter autonomia para promover análise interna e fornecer aos demais participantes interesse e confiança no projeto que será executado.

Para o desenvolvimento da pesquisa-ação, Mello *et al.* (2012), tendo como base os estudos de Westbrook (1995), Coughlan e Coughlan (2002), Thiollent (2007), apresentam cinco etapas básicas a serem seguidas pelos pesquisadores: planejar a pesquisa-ação; coletar dados; analisar dados e planejar ações; implementar ações; e avaliar resultados e gerar relatórios. Essas etapas serão desenvolvidas em ciclos, e, no processo cíclico da pesquisa-ação, elas são executadas, iniciando-se com o planejamento, passando pelas demais etapas até a avaliação dos resultados, quando será ponderado sobre a necessidade de se realizar um novo ciclo, sendo o número de ciclos de aplicação da pesquisa-ação definido pelo próprio pesquisador, conforme as condições da pesquisa (OLIVEIRA, 2019).

As etapas da pesquisa-ação, como um processo cíclico, podem ser observadas na Figura 3.



Fonte: A autora. Adaptado de Mello *et al.* (2012)

A pesquisa pode ter início na identificação de um problema pelo pesquisador através da literatura, buscando-se, então, um objeto de estudo para a sua solução, ou, ainda, em razão da apresentação de um problema por uma organização quando o pesquisador atuará para solucioná-lo.

A primeira etapa da pesquisa-ação é o Planejamento, e, segundo Mello *et al.* (2012), compreende a definição da estrutura conceitual teórica, a seleção da unidade de análise e técnicas de coleta de dados e, ainda, a definição do contexto e do propósito da pesquisa. A definição da estrutura conceitual-teórica é feita por meio de um mapeamento da literatura e do que já foi estudado a esse respeito (MIGUEL *et al.*, 2014). A seleção da unidade de análise se dá por meio de critérios definidos com base na questão da pesquisa e problema a ser solucionado (TURRIONI e MELLO, 2010). Para a coleta de dados, as principais técnicas empregadas, segundo Thiollent (2007), são a entrevista coletiva, efetuada nos locais de trabalho, e a entrevista individual aprofundada; porém, também são utilizados os questionários convencionais aplicáveis em maior escala. Por fim, a definição do contexto e propósito da pesquisa é o momento de se descobrir o campo de pesquisa, os interessados e suas expectativas para, então, estabelecer diagnóstico da situação, problemas e ações (THIOLLENT, 2007).

A segunda etapa da pesquisa-ação compreende a efetiva coleta de dados, os quais podem ser coletados por grupos de observação ou pesquisadores (THIOLLENT, 2007). Mello *et al.* (2012) destacam a existência de dados primários - que são coletados através de observação, discussão e entrevistas - e dados secundários, coletados por meio de estatísticas operacionais, informes, relatórios.

Após a coleta de dados, segue-se à análise destes e ao planejamento de ações, terceira etapa da pesquisa-ação. A análise de dados é feita de forma colaborativa, ou seja, pelo pesquisador em conjunto com os membros da organização (COUGHLAN; COUGHLAN, 2002). Segundo Mello *et al.* (2012), durante a análise dos dados, é importante que se compare os dados levantados com a fundamentação teórica relacionada ao tema pesquisado. O encerramento desta fase se dá com a elaboração de um plano de ação para a solução do problema, indicação dos responsáveis pela sua implantação e o respectivo prazo (MELLO *et al.*, 2012).

A implementação das ações corresponde à quarta etapa da pesquisa-ação e, segundo Coughlan e Coughlan (2002), compreende a realização das mudanças desejadas seguindo o plano de ação. Trata-se do que “precisa ser feito (ou transformado) para realizar a solução de um determinado problema” (THIOLLENT, 2007, p. 76).

Por fim, após a implementação das ações, segue-se à avaliação dos resultados e geração de relatório, a quinta etapa da pesquisa-ação. Abrange uma reflexão sobre os resultados da ação implementada a fim de que o próximo ciclo de pesquisa-ação possa ser beneficiado (COUGHLAN; COUGHLAN, 2002). Conforme Mello *et al.* (2012), após a coleta e triangulação de todos os dados, o pesquisador deverá elaborar uma narrativa da pesquisa. Todas as etapas da pesquisa-ação devem ser sintetizadas em um relatório de pesquisa, que auxiliará o pesquisador na elaboração de seu trabalho.

3.3 Objeto de Estudo

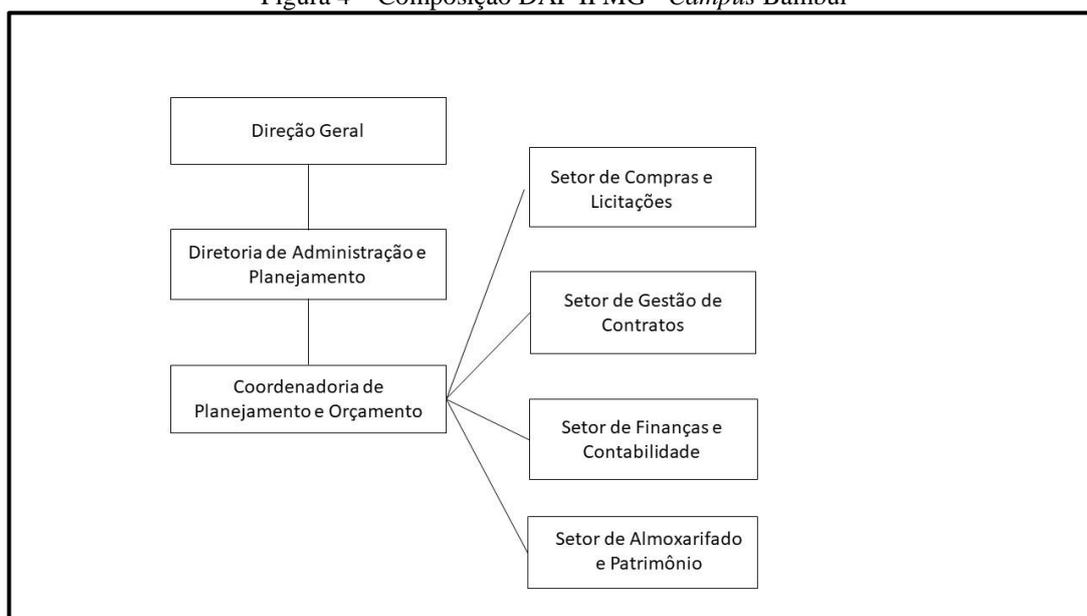
O estudo foi realizado em uma instituição pública de ensino, sendo uma das unidades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG, o *Campus Bambuí*. A instituição está localizada no Centro-Oeste do estado de Minas Gerais, na cidade de Bambuí, e compreende um dos 18 *campi* do IFMG. Oferece cursos técnicos nas modalidades integrado e subsequente ao ensino médio, bem como cursos de graduação, pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*. O *Campus* possui mais de 2000 (dois mil) alunos e 274 (duzentos e setenta e quatro) servidores entre professores e técnicos administrativos, bem como aproximadamente 90 (noventa) trabalhadores terceirizados, além da infraestrutura preparada para o desenvolvimento de suas atividades diárias.

Para manter o funcionamento de toda a estrutura do IFMG - *Campus Bambuí* e a execução de todas as suas atividades, é necessária a compra de materiais e equipamentos, bem como a contratação de diversos serviços. Enquanto unidade executora do IFMG, o *Campus Bambuí* é responsável pela realização dos seus processos licitatórios de acordo com as

determinações da Portaria nº 475, de 06 de abril de 2016, e responsável também pela formalização e gestão de seus contratos, nos termos da Portaria nº 723, de 21 de junho de 2017, e Portaria nº 1.072, de 30 de agosto de 2019.

Os processos de compras do *Campus* Bambuí tramitam junto à Diretoria de Administração e Planejamento (DAP) - órgão executivo do IFMG - *Campus* Bambuí incumbido do planejamento, organização, acompanhamento, coordenação e execução da gestão orçamentária e financeira, bem como das atividades relativas à administração de materiais, bens móveis e imóveis e serviços gerais do *campus* (IFMG - CAMPUS BAMBUÍ, 2019). Integram a Diretoria de Administração e Planejamento, atuando diretamente nos processos de compras e contratações, a Coordenadoria de Planejamento e Orçamento, o Setor de Compras e Licitações, a Gestão de Contratos e o Setor de Finanças e Contabilidade, e o Setor de Almoxarifado e Patrimônio. Além destes setores específicos, outros também estão envolvidos no processo de Compras por meio dos servidores responsáveis por coordenar outros setores e departamentos do *campus*, apresentando as demandas para aquisição de produtos ou serviços ao DAP, que verificará a viabilidade/disponibilidade orçamentária para início dos processos de compras. E ainda, a Direção-Geral, sendo o Diretor-Geral o ordenador de despesas responsável por autorizar a realização das compras, com a homologação da licitação, emissão das notas de empenho e assinatura dos eventuais contratos firmados em nome do *Campus* em decorrência das compras efetuadas.

Para melhor compreensão da estrutura organizacional da Diretoria de Administração e Planejamento, a Figura 4 apresenta os setores que atuam no âmbito administrativo da DAP do IFMG - *Campus* Bambuí.

Figura 4 – Composição DAP IFMG - *Campus* Bambuí

Fonte: A Autora

Muitas das atividades executadas pelos servidores envolvidos nos processos de compras são desempenhadas por intermédio de alguns sistemas governamentais: COMPRASNET, SIASG, SIAF, SEI e SISPLAN. Esses sistemas são de acesso restrito aos servidores cadastrados para sua operação e compreendem a execução de algumas das atividades do processo de compras, além de armazenarem parte das informações pertencentes a um determinado processo.

Além das atividades executadas diretamente no *Campus* Bambuí, o processo de compras objeto desta pesquisa também depende de setores localizados na Reitoria do IFMG. Neste sentido, a Procuradoria Jurídica é responsável por emitir parecer sobre o processo iniciado, de forma a garantir a validade procedimental e jurídica dos instrumentos firmados, atendendo aos princípios da legalidade, publicidade e transparência. Já a Pró-reitora de Administração e Planejamento, por meio da Diretoria de Administração e Infraestrutura e Diretoria de Planejamento e Orçamento, dará o suporte necessário ao *Campus* no que se refere às diretrizes orçamentárias, orientação e normatização geral de compras e contratos.

Anualmente, são executados diversos processos de compras pelo IFMG - *Campus* Bambuí, por meio de diferentes modalidades licitatórias, dispensa e inexigibilidade de licitação. Especificamente no tocante aos processos de Pregão Eletrônico, as atividades tendem a ser um pouco mais complexas, dado o maior número de exigências legais materializadas em documentos e atividades executadas em etapas específicas que podem, inclusive, ser realizadas por setores diferentes do *Campus*.

Assim sendo, a presente pesquisa apresentará a análise do Processo de Pregão Eletrônico no âmbito do *Campus* Bambuí, de forma ampla, ou seja, desde o planejamento do que será comprado, solicitação, aprovações, elaboração e divulgação de edital, condução do certame propriamente dita, até sua homologação e envio para elaboração do contrato, ou Ata de Registro de Preços.

4 CONDUÇÃO DA PESQUISA

Para o desenvolvimento da pesquisa, o processo de Pregão Eletrônico será dividido em 03 (três) fases: Fase Inicial, que compreenderá todos os trâmites e atividades relacionados ao planejamento da compra/contratação do serviço, sua solicitação e aprovação; Fase intermediária, envolvendo todos os trâmites e atividades para elaboração do edital e sua divulgação, antecedendo a sessão de Pregão Eletrônico; e Fase final, compreendendo a realização da sessão de Pregão, a homologação dos resultados e o envio para formalização de instrumentos jurídicos que permitirão a entrega do bem ou início da prestação de serviços.

Essas fases corresponderão aos Ciclos da Pesquisa-ação, sendo executadas, em cada uma delas, as etapas da pesquisa-ação. Para o primeiro momento de desenvolvimento da pesquisa, será trabalhada a Fase Inicial do Processo de Pregão, que compreende o primeiro ciclo da pesquisa-ação. Dessa forma, será possível um melhor embasamento para se trabalhar as etapas seguintes e alcançar a compreensão do processo como um todo.

4.1 Primeiro Ciclo da Pesquisa-Ação

O primeiro ciclo da pesquisa-ação compreende a fase inicial para o processo de Pregão Eletrônico, onde estão inseridos todos os trâmites e atividades relacionados ao planejamento da compra/contratação do serviço, sua solicitação, aprovação pelos gestores competentes e possibilidade de lançamento de Intenção de Registro de Preços (IRP), conforme será detalhado adiante. É possível que as primeiras etapas ou alguns aspectos das etapas iniciais desse primeiro ciclo, como o planejamento e a coleta de dados, se confundam ou até mesmo se repitam quando da execução dos próximos ciclos, justamente por se tratar da continuidade do processo.

4.1.1 Planejamento da pesquisa-ação - 1º Ciclo

A princípio, definiu-se qual processo seria abordado para o desenvolvimento da pesquisa, bem como quais ferramentas seriam aplicadas. A possibilidade de se trabalhar o processo de Pregão Eletrônico foi apresentada em reunião da equipe de compras da Diretoria de Administração e Planejamento do *Campus* Bambuí para a qual a pesquisadora foi convidada na condição de gestora de contratos do *Campus*. Foi levantada a necessidade de se alinhar e ordenar algumas atividades e documentos relacionados aos processos de compras, sendo o

Pregão Eletrônico uma das modalidades mais complexas e comumente empregada para as aquisições de bens ou contratação de serviços no *Campus*.

Diante da inexistência de um desenho completo quanto ao trâmite deste processo, como ocorre com outros da instituição, constatou-se que a modelagem poderia beneficiar a sua utilização e garantir maior celeridade e eficiência, com a redução de erros e/ou retrabalho. Sendo assim, optou-se por realizar a modelagem do estado atual do processo (*As Is*), no intuito de representar como o trabalho é realizado, não sendo o foco da pesquisa, nesse momento, a modelagem após testes, análises e a implementação de melhorias (*To Be*).

Com relação à ferramenta a ser aplicada para a modelagem do processo, a definição foi feita tendo-se como base o que já é utilizado pelo SEI - IFMG, um dos sistemas empregados para a tramitação dos processos de compras no IFMG e também para a criação de documentos eletrônicos. O SEI permite a inclusão de bases de conhecimento com informações referentes às diversas modalidades de processos que podem ser criados no sistema. Entre os documentos lançados nessa base de dados, é possível inserir, além de *check lists* e outras informações/orientações, os fluxos de tramitação desses processos, o que inclusive é feito em outros setores do IFMG. Esses fluxos ou “desenhos” dos processos pelo IFMG são criados através da ferramenta *Bizagi Process Modeler*®, um *software* para modelagem de processos baseada na notação BPMN. Com o emprego dessa ferramenta, é possível a padronização na criação dos fluxos e inclusão do fluxo final, após a modelagem, na base de conhecimentos dos Processos de Pregão Eletrônico, o que ainda não está disponível no SEI - IFMG.

Após as definições de objeto de estudo e ferramentas, efetuou-se uma busca conceitual e teórica apta a embasar a solução deste problema por meio de um levantamento bibliográfico, envolvendo tanto os principais conceitos relacionados ao Pregão Eletrônico, à gestão e ao mapeamento de processos e sua aplicabilidade na Administração Pública quanto os trabalhos mais atuais demonstrando essa aplicabilidade. Dessa forma, foi possível desenvolver o embasamento para a solução do problema apresentado, definindo-se, ainda, as técnicas para coleta de dados que melhor se adequariam ao presente trabalho, optando-se pela observação, análise de documentos e sistemas, bem como pela realização de entrevistas com os servidores envolvidos no processo.

4.1.2 Coleta de dados - 1º Ciclo

A coleta de dados foi iniciada no primeiro semestre de 2020. Além do levantamento bibliográfico já realizado pela autora referente ao gerenciamento e modelagem de processos de

negócios, coletaram-se dados junto aos setores envolvidos no planejamento e execução dos processos de compras no *Campus* Bambuí.

Realizou-se o acompanhamento de alguns processos de Pregão Eletrônico em execução no *Campus* que se encontravam em fases distintas a fim de se obter uma visão de suas várias etapas. Esse acompanhamento foi realizado por meio de acesso aos sistemas SISPLAN, SEI e COMPRASNET, com a extração de dados referentes a eles, visando observar, em tempo real, como os processos têm sido executados atualmente.

Foram efetuadas, ainda, entrevistas com 06 (seis) servidores integrantes de setores que compõem a Diretoria de Administração e Planejamento do *Campus* Bambuí e que atuam nas mais diversas etapas dos processos de compras, independentemente da modalidade. O perfil dos entrevistados, de acordo com as atribuições que exercem na Diretoria, pode ser observado no Quadro 6.

Quadro 6 - Entrevistados x Função DAP

Entrevistado	Função
A	Integrante do Setor de Compras
B	Integrante do Setor de Compras
C	Coordenadora do Setor de Compras
D	Gerente Financeiro e Contábil
E	Coordenadora de Administração e Finanças
F	Diretora de Administração e Planejamento

Fonte: A Autora

As entrevistas ocorreram durante todo o primeiro semestre de 2020. Tratam-se de entrevistas semiestruturadas, que partiram de cinco questionamentos gerais sobre a participação do entrevistado no processo de Pregão Eletrônico, relacionamento com outros setores durante o processo, utilização de sistemas e apontamento de dificuldades para desempenho de suas atividades. O Quadro 7 expõe as perguntas que nortearam a realização das entrevistas.

Quadro 7 - Perguntas entrevistas

Perguntas Entrevistas – Pesquisa	
1	Qual a sua participação durante o planejamento, execução e finalização de um processo de compras da modalidade Pregão Eletrônico? Quais atividades desempenha?
2	Para desempenhar suas atividades em um processo de compras na modalidade Pregão Eletrônico, com quais setores você se relaciona?
3	Como são iniciadas as suas atividades relacionadas ao Pregão Eletrônico e como são finalizadas? Descreva, também, de quem você recebe a demanda e para quem você encaminha o seu trabalho.
4	Quais os sistemas de informação utilizados por você no desempenho dessas atividades? Algum desses sistemas tem maior ou menor importância no processo? Por quê?
5	Quais dificuldades você encontra para iniciar e/ou concluir suas atividades relacionadas ao Pregão?

Fonte: A Autora

As perguntas utilizadas para nortear as entrevistas foram elaboradas pela autora com validação do Pró-Reitor de Administração e Planejamento do IFMG - setor diretamente relacionado à área de pesquisa, já que é responsável pela coordenação dos processos de compra em todo o Instituto. As perguntas foram elaboradas objetivando justamente entender o fluxo de atividades de todos os envolvidos nos processos de compra na modalidade Pregão Eletrônico. Dessa forma, seria possível entender o início e o término das atividades, identificar as ferramentas empregadas, os pontos de conflito e assim conseguir embasamento suficiente para viabilizar a realização do desenho do processo.

4.1.3 Análise de dados e planejamento de ações - 1º Ciclo

Por se tratar do primeiro ciclo da pesquisa, a análise de dados neste momento teve foco nos trâmites referentes ao planejamento, criação das solicitações e atividades iniciais do processo de Pregão Eletrônico.

Analisando os dados colhidos por meio das entrevistas com os servidores, alguns aspectos merecem atenção. A princípio, o fato de que, quando questionados sobre a utilização de sistemas de informação para o desempenho de suas atividades, todos os entrevistados citaram o uso do SISPLAN, considerado por alguns deles como o sistema mais importante empregado no exercício de suas atividades relacionadas ao Pregão Eletrônico, conforme demonstrado no Quadro 8.

Quadro 8 - Relato entrevistas - SISPLAN

Entrevistado	Sobre a utilização do SISPLAN
A	<i>“(...) fundamental pra nós aqui realmente é o SISPLAN (...) nosso registro do processo de compras acontece no SISPLAN (...)”</i>
D	<i>“(...) o mais importante pra gente é o SISPLAN, né? Porque lá que tem toda demanda que o Campus necessita que foi o planejado. A informação que eu vou buscar é dali, do SISPLAN (...)”</i>
E	<i>“(...) com foco no Pregão, o sistema mais importante é o SISPLAN”</i>
F	<i>“o sistema que eu uso e que todo o processo de compras é feito nele é o SISPLAN (...) Todo o processo é rodado no SISPLAN e ali ocorrem todas as assinaturas necessárias”. O SISPLAN é um importante instrumento que a gente usa (...) é um sistema que atende ao controle das nossas compras(...)”.</i>

Fonte: A Autora

Diante dessas informações e partindo para análise do sistema mediante o acompanhamento de alguns processos de compras em andamento, foi possível identificar o porquê de o SISPLAN ser apresentado como tão importante para as atividades do Pregão Eletrônico. Pôde-se observar que esse sistema consegue nortear o andamento do processo apresentando um fluxo simplificado de algumas das etapas que precisam ser cumpridas, embora algumas sejam executadas por meio da utilização de outros sistemas. Contudo, o fluxo constante no SISPLAN, como dito, é bastante simplificado, sem detalhamento de atividades importantes e sem considerar o que acontece antes ou fora desse sistema, o que pode ocasionar erros na tramitação e a necessidade de se refazer algumas atividades.

A Figura 5 demonstra o fluxo constante no SISPLAN para realização de um Pregão Eletrônico no âmbito do *Campus Bambuí*.

Figura 5 - Fluxo do processo no SISPLAN

The image shows a screenshot of the SISPLAN web application. The top navigation bar includes: 'Painel de controle', 'Planejamento estratégico', 'Planejamento orçamentário', 'Processo de compra', 'Itens', 'Administração', 'Sistema', and 'Ajuda'. The main content area is titled 'Etapa Processo em elaboração' and contains the following sections:

- Anexos obrigatórios:** A table with columns 'Tipo' and 'Nome'.
- Orientação para execução da etapa:** Text explaining the phase and including links to YouTube videos for different process types (licitação/dispensa/inexibibilidade, processo do tipo contrato, and processo do tipo empenho/adesão à ata).
- Processos do tipo Empenho de Contrato:** Text stating that the contract number and item number must be entered in the 'Objeto' field.
- Processos do tipo Adesão de Ata:** Text stating that documents like the bidding notice and minutes must be attached.
- Perfis que podem realizar esta etapa:** A list of roles: 'Coord. Plan. Retora, Coord. Planejamento, admin.'.
- Prazo:** 2 dias.
- Data início:** 04/03/2020.
- Horas:** 10:04:26.
- Atribuir a execução da etapa:** A dropdown menu for 'Atribuir:' with a 'Selecionar um Usuário' button.
- Finalizar etapa:** An 'Observação:' text area, radio buttons for 'É necessário refazer o fluxo:' (Sim/Não), and a dropdown for 'Enviar para etapa:'.
- Comentários do processo:** Two 'Adicionar comentário' buttons.

On the right side, there is a vertical flowchart titled 'Fluxo do Processo'. It shows the following steps in a vertical sequence:

- Aberto por: Renata Ferreira
- Data: 04/03/2020
- Processo em elaboração (highlighted in green)
- Cotação
- Autorização Coordenação, de Planejamento
- Classificação Orçamentária
- Análise da Diretoria de Administração
- Autorização do Ordenador de despesas
- Publicação de IRP
- Elaboração do Edital
- Elaboração da minuta de contrato
- Parecer Jurídico
- Publicação da licitação
- Licitação em andamento
- Informar dados do fornecedor
- Publicação da Ata SRP
- Enviado para empenho
- Elaboração do Contrato
- Parecer Jurídico
- Publicação do Contrato
- Finalizado com sucesso

Fonte: Retirado do sistema e editado pela Autora

Além de estar intimamente ligado ao processo de compras, o SISPLAN também possui outras funcionalidades que não necessariamente integram o processo de Pregão Eletrônico, mas que precisam ser executadas previamente para que um pregão possa ser iniciado e bem-sucedido. Isso porque o sistema é responsável pelo planejamento com relação às compras que serão feitas por todo o IFMG.

É por meio do SISPLAN que, anualmente, as unidades organizacionais dos diversos setores do Instituto fazem sua programação do que precisará ser adquirido durante o ano seguinte, seja para bens, equipamentos, materiais ou serviços. O sistema permite o cadastramento de itens que, em seguida, serão inseridos dentro do planejamento de uma unidade

e, quando da realização das compras, serão vinculados aos processos criados. É esse planejamento prévio que norteará a autorização para que a compra seja efetuada, e os quantitativos e a modalidade licitatória a serem estabelecidos, para que, então, o processo possa ser iniciado. A importância deste planejamento prévio foi destacada pelos entrevistados como fundamental para que as atividades possam ser desenvolvidas.

De outro lado, ainda quanto ao SISPLAN, há de se destacar que o fluxo constante no sistema também não contempla a primeira etapa, que consiste justamente na criação do processo, sua numeração e elaboração de documentos iniciais, com descritivos e detalhamentos que conduzirão as etapas futuras, como cotações e elaboração de editais. Essa criação do processo para geração da numeração e elaboração e assinatura de documentos é feita através de outro sistema, o SEI-IFMG. É importante destacar que a inclusão e o detalhamento das etapas realizadas mediante a utilização desse sistema são fundamentais não apenas para a compreensão do processo de Pregão Eletrônico, mas também para garantir maior agilidade e assertividade em sua condução.

Além do apontamento do SISPLAN como sistema de grande importância, as respostas dadas pelos entrevistados quando questionados sobre quais são as suas atribuições no processo de compras na modalidade Pregão Eletrônico, bem como a indicação de início e final de suas atividades, também chamaram a atenção. Isso porque se observou que alguns servidores atuam em mais de um momento no processo de Pregão Eletrônico, como fases iniciais de criação do processo - realização de cotações e elaboração de documentos; fases intermediárias ou finais, como envio para aprovações, criação de empenhos, publicações; e condução da sessão de Pregão Eletrônico propriamente dito. Essa atuação pode variar em mais de um momento, dependendo do tipo de compra a ser realizada ou da demanda enfrentada pelo setor, não havendo um padrão exato, apenas o que se refere às atividades relacionadas às autorizações/aprovações executadas pelos servidores ligados à gestão do *Campus*. O Quadro 9 representa os momentos de atuação dos entrevistados durante o processo.

Quadro 9 - Atuação servidores entrevistados Pregão Eletrônico

Entrevistados	Fases Iniciais	Fases intermediárias e/ou finais	Condução Pregão Eletrônico	Aprovações e/ou Decisões
A	X	X		
B	X	X	X	
C	X	X	X	
D	X	X		
E				X
F				X

Fonte: A Autora

De igual modo, observou-se, ainda, que algumas atividades do processo podem ser realizadas por mais de um servidor dentro do mesmo setor, enquanto outras ações somente podem ou devem ser realizadas por servidor externo ao setor - como solicitações e aprovações. Contudo, o fluxo simplificado constante no SISPLAN também não consegue apresentar tal diferenciação de forma detalhada, podendo levar a erro com posterior invalidação de algumas atividades, prejudicando o andamento do processo.

Após a análise dos dados, diante das constatações feitas, verificou-se então a necessidade de efetivamente elaborar um mapeamento da fase inicial do Pregão Eletrônico que compreendesse as atividades realizadas pelos servidores descritas durante as entrevistas, incluindo os sistemas utilizados e os setores envolvidos. Além do desenho propriamente dito do processo, seria importante demonstrar no andamento deste a indicação dos momentos em que ele deve avançar - um fluxo de tramitação - e, ainda, a indicação dos documentos que devem ser gerados em determinados momentos. Dessa forma, seria possível uma visão completa do processo, apta a servir de norte a todos os envolvidos, garantindo solidez e confiabilidade deste, além de maior celeridade e eficiência.

Para viabilizar o desenvolvimento desse mapeamento, optou-se pelo emprego da notação BPMN - técnica utilizada para a modelagem de processos e apontada pelo levantamento teórico realizado como notação recomendada pelo Governo Federal para utilização na modelagem de seus processos. Para isso, decidiu-se pelo emprego da ferramenta *Bizagi*®, um *software* gratuito de notação e modelagem de processos de negócio cujas funcionalidades atendem ao que se pretende desenvolver, sendo, inclusive, esse *software* já utilizado pelo IFMG na modelagem de outros processos executados por outros setores da instituição e incluídos na Base de Conhecimento do SEI - IFMG.

4.1.4 Implementação - 1º Ciclo

Ao iniciar a implementação do Primeiro Ciclo, verificou-se a ausência de documentos oficiais formais que orientassem sobre o trâmite do processo de Pregão Eletrônico no IFMG - *Campus* Bambuí de forma completa. Sendo assim, para a elaboração do modelo, seriam considerados os dados colhidos tanto nas entrevistas quanto no acompanhamento dos processos por meio dos sistemas de informação empregados.

Aliando-se ao relato de cada entrevistado com relação às atividades por ele desenvolvidas no processo e o que foi observado nos sistemas e documentos gerados, verificou-se uma série de variáveis no trâmite processual que possuem fundamento próprio, bem como

alguns pontos que precisavam ser melhor esclarecidos para que se pudesse ter uma visualização integral do processo. Por essa razão, optou-se por traçar, inicialmente, uma descrição textual quanto às etapas que compõem essa fase inicial do processo, com a indicação dos setores envolvidos, atividades e documentos gerados. Dessa forma, seria possível entender os fundamentos das atividades e vislumbrar todos os pontos relevantes para o seu procedimento. A descrição textual elaborada do processo foi apresentada aos servidores responsáveis na Coordenação de Planejamento e Orçamento e também no Setor de Compras e Licitações, para esclarecimentos dos pontos de dúvida e validação do trâmite em sua forma ideal.

Somente após essa descrição do processo - que também pode ser compreendida como um modelo teórico - e com base nele, foi possível elaborar o mapa do processo, através da ferramenta *Bizagi*®. Sendo assim, a implementação da pesquisa, ou seja, a construção do modelo, compõe-se de duas etapas: a descrição do modelo teórico e o mapa ou desenho do processo, conforme se verá a seguir.

4.1.4.1 Modelo Teórico

O início de um processo de compras na modalidade Pregão Eletrônico no IFMG - *Campus Bambuí* parte do planejamento orçamentário do *campus*. Para tanto, utiliza-se o SISPLAN, sistema desenvolvido pelo próprio IFMG no intuito de possibilitar que as unidades do instituto construam seu planejamento de forma conjunta, organizada e descentralizada.

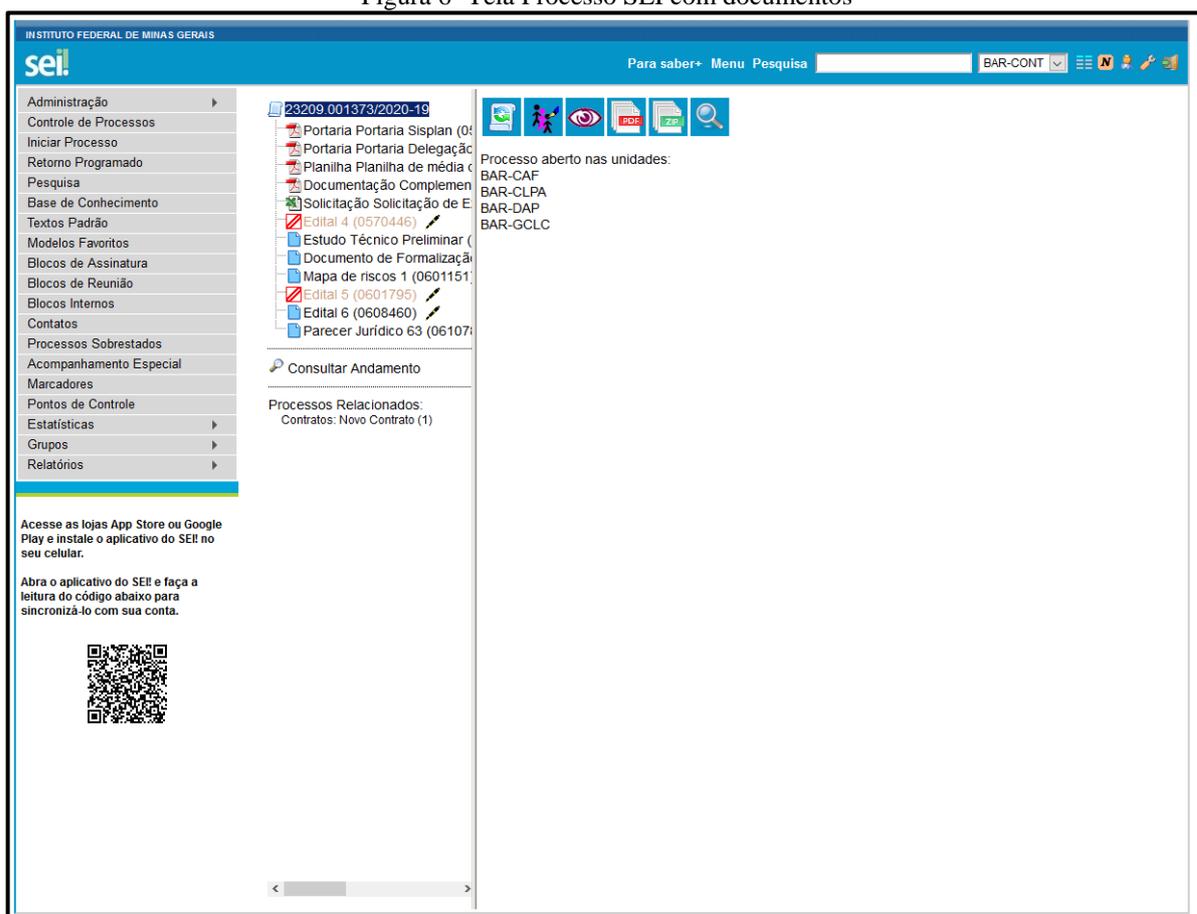
O planejamento de cada *campi* é feito de forma individualizada por cada centro de custos - que geralmente correspondem a setores do *campus* - e tem como base uma infinidade de itens previamente cadastrados no SISPLAN (materiais, equipamentos ou serviços). E, caso o item não esteja previamente cadastrado no sistema, a unidade poderá efetuar o cadastramento, com a aprovação das instâncias superiores, conforme o item. Sendo assim, anualmente, em meados de outubro, o planejamento é aberto para que cada um desses centros de custos possa planejar o que demandará aquisição no ano seguinte para o desempenho de suas atividades. Todas as informações referentes ao item e seus quantitativos ficam armazenadas no SISPLAN e são de fundamental importância para o processo de compras.

Uma vez planejada a aquisição/contratação, a Diretoria de Administração e Planejamento (DAP) e o Ordenador de Despesas irão analisar a disponibilidade/limite orçamentária para aprovar o planejamento anual feito por cada centro de custos. Iniciado o ano, o DAP, por meio da Coordenadoria de Planejamento e Orçamento, após avaliar o Plano de Compras Anual do IFMG - que contempla o que será comprado pela Reitoria para todo o

Instituto - verificará a necessidade/urgência para, então, autorizar o início de um processo de compra no *Campus*. Após essa autorização, o Setor de Compras e Licitações faz uma análise considerando o valor/natureza/complexidade do que será adquirido (bem ou serviço), a fim de verificar a possibilidade de compra por dispensa de licitação ou adesão a algum Pregão já existente de outra instituição através do sistema de Registro de Preços, e, se não forem cabíveis essas hipóteses, efetua-se o Pregão pelo *Campus*.

A partir de então, a área demandante - responsável pelo planejamento de compra/contratação daquele item e também diretamente relacionada à sua utilização - será notificada pelo Setor de Compras e Licitações para abertura de um processo na modalidade Pregão Eletrônico por meio do SEI - IFMG onde deverá elaborar os documentos legalmente exigidos para embasamento do processo: Documento de Formalização de Demanda, Mapa de Riscos e inclusão do Estudo Técnico Preliminar, que deverá ser criado no sistema COMPRASNET. Tais documentos são exigidos pela Instrução Normativa nº 05, de 26/05/2017, e devem ser criados pelo setor demandante que possui o conhecimento técnico para tanto. A Figura 6 demonstra um processo de Pregão Eletrônico gerado no SEI - IFMG.

Figura 6 -Tela Processo SEI com documentos



Fonte: SEI-IFMG

Após criação do processo SEI e inserção dos documentos exigidos, o setor demandante encaminhará o processo para o Setor de Compras e Licitações, que dará seguimento à aquisição. Para isso, o referido setor iniciará um processo de compras no SISPLAN, inserindo os itens já planejados pelo *Campus* por aquele centro de custos específico dentro do sistema, utilizando a mesma numeração de processo gerada quando da criação do processo SEI pela área demandante. Nesse momento, caso o responsável no Setor de Compras e Licitações verifique qualquer inconsistência a respeito do planejado (seja com relação ao quantitativo ou mesmo à inclusão do item no planejamento), o processo não poderá seguir. Assim, o setor solicitante, ou seja, o centro de custo, será acionado para que regularize o planejamento para o processo caminhar para a etapa seguinte.

É importante ressaltar que algumas aquisições por meio de Pregão Eletrônico podem ter origem em razão do planejamento de vários centros de custo, justamente em razão do elemento de despesa em que se enquadram, como acontece com aquisição de materiais elétricos, limpeza, escritório, material para acondicionamento e embalagens. Nesse caso, é realizado um único

Pregão, cabendo ao Setor de Compras e Licitações filtrar o planejamento desses itens considerando o que foi planejado por todos os centros de custos com relação a eles. E, do mesmo modo, eventuais inconsistências demandam a regularização pelos centros de custos interessados.

Uma vez gerado o processo no SISPLAN, os documentos criados no SEI serão nele anexados pelo Setor de Compras e Licitações que irá, então, dar início à fase de Cotação. Trata-se da realização de pesquisa de mercado para obtenção de orçamentos junto a três fornecedores diferentes para aquele tipo de produto ou serviço, de modo a se obter o valor médio de mercado, conforme exigência da Lei 8.666/93. Uma vez realizada a cotação, os documentos comprobatórios devem ser inseridos no processo SISPLAN, gerando-se ainda a planilha de média de orçamentos, também anexada no sistema. A Figura 7 exhibe os anexos de um processo no SISPLAN.

Figura 7 - Tela anexos Processo SISPLAN

The screenshot displays the 'Anexos do processo 9962' screen in the SISPLAN system. The interface features a green navigation bar at the top with various menu items. Below the navigation bar, there are search and filter options. The main content area contains a table with the following columns: Nome, Descrição, Tipo de Anexo, Processo que pertence, Usuário, Data, Hora, Arquivo (Última versão), Versões anteriores, Publica, Despub, Alterar, and Excluir. The table lists several attachments, including cotations from various suppliers and a request for execution of purchases.

Nome	Descrição	Tipo de Anexo	Processo que pertence	Usuário	Data	Hora	Arquivo (Última versão)	Versões anteriores	Publica	Despub	Alterar	Excluir
Cotação fornecedor JOAO GUALBERTO SOARES DA SILVA	Cotação fornecedor JOAO GUALBERTO SOARES DA SILVA	Orçamento	Processo 9962	Renata Ferreira	30/03/202	11:05:	[Ícone]	[Ícone]	-	[Ícone]	[Ícone]	[Ícone]
Cotação fornecedor ANTONIO CESAR DE CASTRO - CHAMAGAS	Cotação fornecedor ANTONIO CESAR DE CASTRO - CHAMAGAS	Orçamento	Processo 9962	Renata Ferreira	30/03/202	11:08:	[Ícone]	[Ícone]	-	[Ícone]	[Ícone]	[Ícone]
Cotação fornecedor WR TRANSPORTE E TERRAPLENAGEM EIRELI	Cotação fornecedor WR TRANSPORTE E TERRAPLENAGEM EIRELI	Orçamento	Processo 9962	Renata Ferreira	30/03/202	11:19:	[Ícone]	[Ícone]	-	[Ícone]	[Ícone]	[Ícone]
Cotação fornecedor LOPES SERVIÇO E COMERCIO LTDA	Cotação fornecedor LOPES SERVIÇO E COMERCIO LTDA	Orçamento	Processo 9962	Renata Ferreira	30/03/202	11:26:	[Ícone]	[Ícone]	-	[Ícone]	[Ícone]	[Ícone]
Cotação fornecedor COPAGAZ DISTRIBUIDORA DE GAS S.A	Cotação fornecedor COPAGAZ DISTRIBUIDORA DE GAS S.A	Orçamento	Processo 9962	Renata Ferreira	30/03/202	11:28:	[Ícone]	[Ícone]	-	[Ícone]	[Ícone]	[Ícone]
Cotação fornecedor ISRAEL E ISRAEL LTDA - EPP	Cotação fornecedor ISRAEL E ISRAEL LTDA - EPP	Orçamento	Processo 9962	Renata Ferreira	30/03/202	11:30:	[Ícone]	[Ícone]	-	[Ícone]	[Ícone]	[Ícone]
Solicitação de Execução de Compras - Processo 9962	Solicitação de Execução de Compras - Processo 9962 - Classificada	Solicitação	Processo 9962	Rodrigo Vieira de Melo	31/03/202	08:56:	[Ícone]	[Ícone]	-	[Ícone]	[Ícone]	[Ícone]

At the bottom of the screen, the user information is displayed: Usuário: Paula Ribeiro, Campus: Bambuí, Centro de Custo: Nenhum. The footer also includes the version number: Sisplan 5.0 © IFMG - 2020.

Fonte: SISPLAN - IFMG

Após a cotação, o processo é encaminhado para a autorização da Coordenação de Planejamento. Essa fase se dá dentro do próprio setor de Compras e Licitações, sendo executada por servidor diverso do responsável pela elaboração e condução daquele processo. Uma vez

autorizado, é encaminhado à Coordenadoria de Planejamento e Orçamento para Classificação Orçamentária, que consiste na alocação daquele item dentro dos elementos de despesas orçamentárias que são previstos legalmente. Após a classificação orçamentária, é gerada pela Coordenadoria de Planejamento e Orçamento, também no SISPLAN, uma solicitação de execução de compras e/ou contratação de serviços com todos os dados referentes aos itens, sua classificação e média do mercado, que, assim como os demais documentos, é anexada ao processo no sistema.

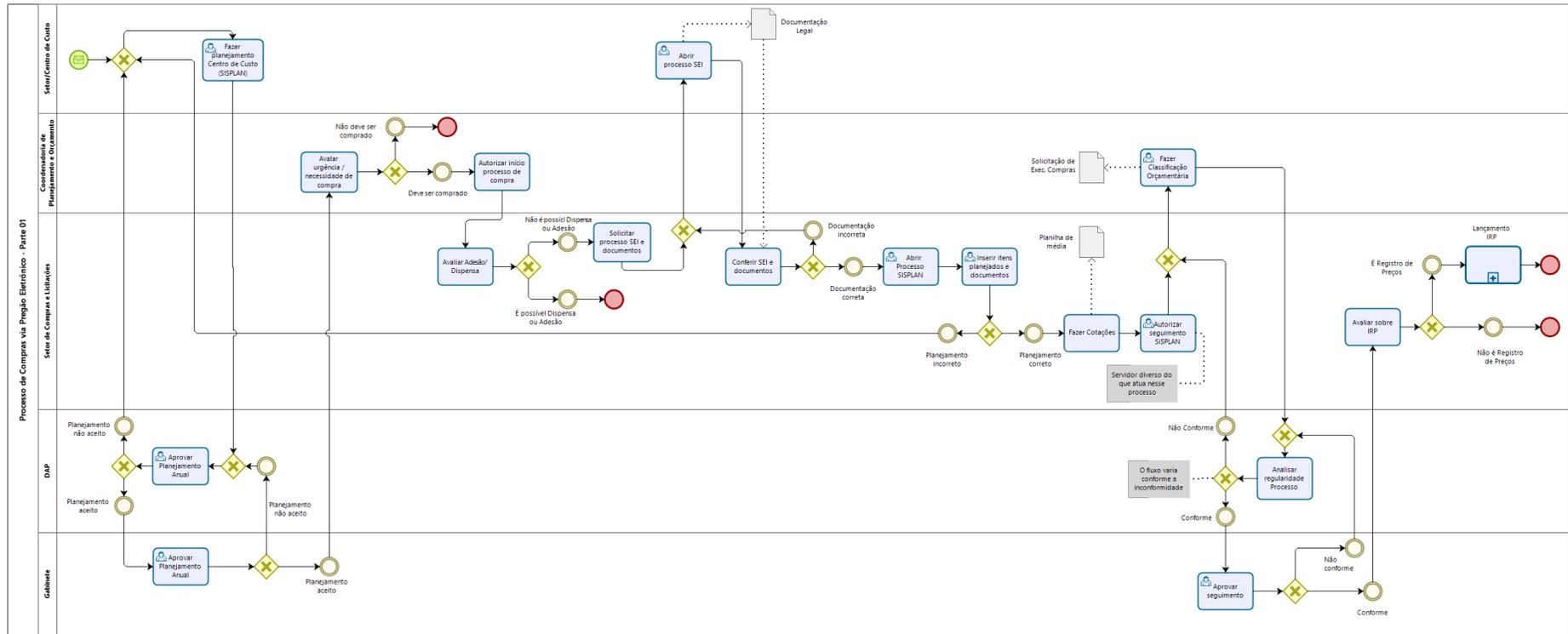
Feita a Classificação Orçamentária, o processo segue, via SISPLAN, para as aprovações junto ao DAP e, posteriormente, do Ordenador de Despesas - o Diretor-Geral do *Campus*. Em seguida, retorna ao Setor de Compras e Licitações, que, conforme a natureza da aquisição/contratação, começará a trabalhar na elaboração do edital, ou, tratando-se de aquisição a ser feita através do Sistema de Registro de Preços (SRP), deverá anteriormente lançar a Intenção de Registro de Preços (IRP).

O lançamento de IRP é feito por meio do sistema COMPRASNET e consiste em dar publicidade sobre a intenção da instituição em realizar um Pregão a outros órgãos governamentais que tenham interesse na mesma aquisição, de forma que possam participar do processo e assim obter melhores preços. O lançamento da IRP possui prazos e obrigações específicos que não serão objeto de análise nesta pesquisa, até mesmo porque se trata de atividade executada exclusivamente pelo Setor de Compras e Licitações, sem a participação de qualquer outro agente dos demais setores do *Campus*. Destaca-se apenas que, caso venha a ocorrer a participação de outro órgão no Pregão, não haverá alteração quanto ao tramitar do processo, apenas com relação ao tipo de edital que será elaborado. Concluída a fase de IRP, o Setor de Compras e Licitações seguirá com os trâmites necessários à composição do edital de Pregão Eletrônico e sua publicação, que serão apresentadas no segundo Ciclo da pesquisa-ação.

4.1.4.2 Modelagem do Processo

Após detalhamento teórico do processo, passou-se à elaboração do mapa, o qual, uma vez concluído, foi encaminhado à Coordenação de Planejamento e Orçamento e ao Setor de Compras e Licitações a fim de obter validação técnica com relação ao que de fato ocorre no processo. O mapa desenvolvido compreende o que se pode observar sobre a realidade atual do processo, na forma como deve ser executado. A representação do mapeamento pode ser visualizada na Figura 8.

Figura 8 - Modelagem processo primeira etapa



Fonte: A autora, por meio do Software Bizagi®

4.1.5 Avaliação dos resultados - 1º Ciclo

Além da modelagem da primeira etapa do Processo de Pregão Eletrônico do *Campus Bambuí*, muitos outros aspectos a ela relacionados foram verificados durante a sua construção, sendo de grande importância para o estudo. Para a construção do modelo, o auxílio dos servidores que atuam no processo foi muito relevante, pois foi por meio dos dados coletados, especialmente nas entrevistas e pelo acesso aos sistemas para observação do trâmite de processos similares, que se pôde visualizar o processo como um todo e a construção do modelo teórico apto a embasar a construção do mapa.

De igual modo, o levantamento teórico quanto ao gerenciamento de processos e o emprego do BPMN como notação para modelagem foram de grande relevância, uma vez que o emprego de seus elementos permite melhor compreensão do trâmite processual. No mesmo sentido, o uso do *software Bizagi®* possibilitou a representação clara e simples de todos os elementos da notação sem complicações para a representação do modelo, além de ser uma ferramenta de fácil utilização e acesso.

Quanto ao entendimento e visualização do processo para a construção do modelo em si, observou-se que a ausência de um modelo completo de trâmite processual a ser seguido faz com que o início ou a origem do fluxo para a execução de algumas tarefas não esteja muito claro. Dessa forma, muitas vezes, as atividades acabam sendo iniciadas de maneiras distintas a depender do servidor responsável por elas naquele momento, sem que haja um padrão, às vezes dentro do mesmo setor. Isso ocorre especialmente na atividade de abertura do processo de compras, o que acaba fazendo com que ele deva retornar para a inclusão de documentos, pendência de aprovações ou cumprimento de etapas, acarretando retrabalho e morosidade do procedimento.

Ainda nesse contexto, a construção do modelo apontou a existência de alguns *handoffs* nessa primeira fase do processo de Pregão Eletrônico. Esses pontos onde a atividade ou a informação passa de uma função/setor para outro merecem atenção especial, já que podem levar à desconexão do processo. Isso porque, a partir do momento em que a responsabilidade pela execução da atividade passa de um setor para outro, caso as informações e/ou documentos necessários à etapa seguinte não sejam corretamente encaminhados, será necessário o retorno do processo (seja já na etapa seguinte ou em etapas mais avançadas, mas que dependam dessas informações/documentos para conclusão da atividade). Isso foi verificado durante a coleta de dados e a construção do modelo, principalmente quanto à inclusão adequada dos itens no planejamento, solicitação para abertura do processo e criação dos documentos legalmente

exigidos. O Quadro 10 apresenta o momento em que foram identificados os *handoffs* encontrados e as possíveis falhas apontadas em sua decorrência.

Quadro 10 - *Handoffs* primeira etapa

Momento	Possíveis Falhas
Fazer Planejamento Centro de Custo	<ul style="list-style-type: none"> • Descrição incorreta/incompleta do item • Quantitativo incorreto/incompleto do item • Item não contemplado/planejado no centro de custo • Código SISPLAN incorreto
Criar Processo SEI	<ul style="list-style-type: none"> • Processo iniciado pelo setor de compras • Documentação incorreta e/ou incompleta

Fonte: A Autora

Nesse mesmo sentido, a realização da modelagem da primeira parte do processo de Pregão Eletrônico demonstrou a existência de muitos *gateways* do tipo exclusivo, onde apenas um caminho é aceito para que ele possa prosseguir. No processo de Pregão, esses *gateways* pressupõem análises sobre a validade do que já foi efetuado até o momento - se estão em conformidade - para a continuidade dos procedimentos.

Por fim, também foi possível detectar, por meio da modelagem, a utilização simultânea de três sistemas de informação diversos nesse momento (SEI, SISPLAN e COMPRASNET). Cada um deles, a princípio, possui uma justificativa própria para utilização; contudo, especialmente no caso da relação SEI/SISPLAN, foi possível observar a necessidade de se utilizar um sistema exclusivo para criação de número e documentos (SEI), os quais deverão ser inseridos em outro sistema (SISPLAN), onde o processo de fato irá tramitar. Essa obrigatoriedade quanto à inserção dos documentos acaba por demandar mais tempo e certo retrabalho na execução da atividade.

4.2 Segundo Ciclo da Pesquisa-Ação

O segundo ciclo da pesquisa-ação compreende a fase que pode ser chamada de intermediária, no Pregão Eletrônico, envolvendo todos os trâmites e atividades executados para a elaboração do instrumento convocatório (Edital), seus anexos e divulgação da licitação. Para esta pesquisa, o segundo ciclo inicia-se após resultado da Intenção de Registro de Preços (IRP) ou informe sobre a não aplicação de IRP para o processo em questão e vai até o julgamento de possível impugnação ao Edital.

4.2.1 Planejamento e coleta de dados – 2º Ciclo

Por se tratar de um mesmo processo, dividido em três fases diferentes, as etapas iniciais de planejamento da pesquisa-ação e coleta de dados para 2º Ciclo da pesquisa-ação assemelham-se às mesmas etapas executadas no 1º Ciclo, podendo ser consideradas como uma evolução destas.

No que se refere ao planejamento, para o 2º Ciclo, seguiu-se com as mesmas definições quanto à ferramenta a ser utilizada para continuidade da modelagem do processo – *Bizagi Process Modeler*® – em razão dos aspectos já apresentados no Primeiro Ciclo, aliado ao fato de que ela se mostrou satisfatória para a representação do processo. De igual modo, o embasamento teórico e as técnicas definidas para a coleta de dados efetivados no Primeiro Ciclo também se mantiveram para esse segundo momento.

Nesse sentido, cumpre destacar, com relação à coleta dos dados, que as entrevistas realizadas com os servidores da DAP trataram do processo de Pregão Eletrônico de forma integral e, por essa razão, também se aplicam a esse 2º Ciclo da pesquisa. Já no que se refere ao acompanhamento dos processos de Pregão em andamento através dos sistemas de informação, para o 2º Ciclo, a extração dos dados envolveu os processos que já haviam ultrapassado a fase de planejamento e se encontravam nas etapas de lançamento de IRP, elaboração de edital, parecer jurídico e divulgação do edital. Essa análise compreendeu processos executados no ano de 2020 e também de 2021, considerando que a pesquisa ainda estava em desenvolvimento. O acompanhamento foi feito nos mesmos sistemas utilizados no Pregão Eletrônico (SEI, SISPLAN e COMPRASNET).

4.2.2 Análise de dados e planejamento de ações – 2º Ciclo

No segundo ciclo da pesquisa, os dados retirados das entrevistas e do acompanhamento dos sistemas foram analisados a partir do lançamento da IRP até a publicação do edital e resultado de eventual impugnação deste.

A princípio, verificou-se que o andamento do processo no *Campus Bambuí*, nessa fase, é conduzido em grande parte pelo Setor de Compras e Licitações, que é o responsável pelo lançamento da IRP, elaboração do edital, envio para parecer/validação, divulgação e resposta a possíveis questionamentos. Neste contexto, observou-se também que, embora o Setor de Compras seja composto por outros servidores, apenas um irá executar as atividades acima

descritas para o processo de Pregão. Trata-se do pregoeiro - servidor designado por meio de portaria específica que lhe dá poderes para desempenhar esta função. Quando da realização das entrevistas, dois dos servidores integrantes do setor estavam nomeados pregoeiros, sendo, portanto, os responsáveis pela condução dessas atividades específicas em um mesmo processo, onde a divisão ou delegação do processo é feita pela chefia do setor.

Assim, ainda que as ações iniciais relacionadas ao cadastramento de itens e criação de processos pudessem ser executadas por outros servidores da DAP, o lançamento de IRP, a elaboração e divulgação do Edital, bem como a resposta a eventual impugnação, são tarefas exclusivas do pregoeiro. Diz respeito a informação importante para visualização do processo nessa etapa, além de impactar na execução propriamente dita de algumas atividades e seu tempo de duração.

Outro aspecto relevante observado quando da análise dos dados no segundo ciclo refere-se à utilização dos sistemas de informação. Nessa etapa, além do SEI e SISPLAN, também é utilizado o sistema COMPRASNET, por meio do qual é feito o lançamento da IRP e a divulgação do Pregão Eletrônico para os interessados em participar.

Um fato importante sobre a utilização do COMPRASNET nessa fase é que a troca de informações, ou interação, acontece entre o pregoeiro e terceiros externos ao IFMG, diferentemente do que ocorre com SEI e SISPLAN - em que a troca de informações e interações são entre setores da instituição. No segundo ciclo, através do COMPRASNET, o pregoeiro, servidor do *Campus*, irá se relacionar primeiramente com outras instituições interessadas na participação no Pregão (quando do lançamento da IRP) e, posteriormente, após a divulgação do edital, com os interessados em participar do certame. Em caso de dúvidas sobre sua atuação, o pregoeiro poderá acionar outros setores da instituição, obviamente, mas o fará através de outros mecanismos - e-mail ou solicitação via SEI, por exemplo – porém, pelo COMPRASNET, a troca de informações é somente com usuários externos à instituição.

Neste cenário, é importante destacar que, além dos trâmites relacionados à IRP serem atribuições exclusivas do Setor de Compras e Licitações, na pessoa do pregoeiro, também ocorrem somente dentro do sistema COMPRASNET. As atividades envolvendo a IRP, como já dito, possuem prazos, obrigações e documentação específicos, que não serão abordados nesta pesquisa, podendo ser considerados um subprocesso do processo de Pregão Eletrônico objeto de modelagem neste trabalho.

Ainda sobre a utilização dos sistemas nessa fase do Pregão Eletrônico, tanto as entrevistas realizadas quanto o acompanhamento dos processos de Pregão em execução demonstraram que, embora cada um dos três sistemas (COMPRASNET, SEI e SIPLAN) sejam

empregados para executar tarefas diferentes, na grande maioria das vezes, será sempre necessário informar ou até mesmo anexar o documento criado no SISPLAN para que se avance à etapa seguinte. O Quadro 11 apresenta os sistemas onde as atividades são executadas, gerando documentos, e aqueles onde as tarefas são informadas e os documentos gerados são anexados.

Quadro 11 - Sistemas e atividades

ATIVIDADE	COMPRASNET	SEI	SISPLAN
Lançamento de IRP	Gerado no Sistema		Informado e/ou anexado no Sistema
Elaboração de Edital e anexos		Gerado no Sistema	Informado e anexado no Sistema
Parecer Jurídico		Gerado no Sistema	Informado e anexado no Sistema
Publicação Aviso de Licitação	Gerado no Sistema		Informado e anexado no Sistema
Análise e Resposta Impugnação Edital	Gerado no Sistema		Informado e anexado no Sistema

Fonte: A Autora

Neste contexto, nas Figuras 9 e 10, referentes ao mesmo Processo de Pregão, é possível observar os documentos de edital e parecer jurídico criados no SEI (Figura 9) e anexados ao SISPLAN (Figura 10). Isso acontece também com outros documentos, como os iniciais do Processo de Pregão (estudo técnico, documentos de formalização de demanda, solicitação de compras) gerados na primeira etapa, ou primeiro ciclo do processo.

Figura 9 - Tela documentos Processo SEI

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS
sei

Administração
Controle de Processos
Iniciar Processo
Retorno Programado
Pesquisa
Base de Conhecimento
Textos Padrão
Modelos Favoritos
Blocos de Assinatura
Blocos de Reunião
Blocos Internos
Contatos
Processos Tramitados Externamente
Processos Sobrestados
Acompanhamento Especial
Marcadores
Pontos de Controle
Estatísticas
Grupos
Relatórios

23209

- Portaria Portaria Sisplan (0569847)
- Portaria Portaria Delegação de Competências
- Planilha Planilha de média dos orçamentos (C)
- Documentação Complementar Orçamentos (C)
- Solicitação Solicitação de Execução de Comp
- Edital 4 (0570446)
- Estudo Técnico Preliminar (IN 05) CBA-CAF (
- Documento de Formalização da Demanda (D
- Mapa de Riscos 1 (0601151)
- Edital 5 (0601795)
- Edital 6 (0608460)
- Parecer Jurídico 63 (0610787)
- Portaria Portaria CPL (0628165)
- Certidão Certidões Habilitatórias Comercial M
- Documentação Complementar Documentos C
- Resultado de Licitação Resultado de Julgame
- Empenho 2020NE800350 - COMERCIAL MU
- Empenho 2020NE800351 - COMERCIAL MU
- Empenho 2020NE800355 (0641166)
- Empenho 2020NE800356 (0641166)

Processo aberto nas unidades:
CBA-CAF
CBA-CLPA
CBA-DAP

Consultar Andamento

Processos Relacionados:
Contratos: Novo Contrato (1)

Acesse as lojas App Store ou Google Play e instale o aplicativo do SEI! no seu celular.
Abra o aplicativo do SEI! e faça a leitura do código abaixo para sincronizá-lo com sua conta.

Fonte – SEI/IFMG

Figura 10 - Tela Anexos Processo SISPLAN

Anexos do processo

← Voltar para o processo + Adicionar anexos ao processo Exibir orçamentos

Nome Descrição Tipo de Anexo

Nome	Descrição	Tipo de Anexo
Portaria Delegação de Competências aos Diretores	Portaria Delegação de Competências aos Diretores	Outros
Portaria Sisplan	Portaria Sisplan	Outros
Estudo Técnico Preliminar	Estudo Técnico Preliminar	Outros
Formalização de Demanda	Formalização de Demanda	Outros
Mapa de riscos	Mapa de riscos	Outros
Planilha de média dos orçamentos	Planilha de média dos orçamentos	Planilha de média
Solicitação classificada	Solicitação 10395/2020 classificada	Solicitação
Minuta de Contrato PE 06/2020	Minuta de Contrato PE 06/2020 para melhor visualização da procuradoria.	Outros
PORTARIA CPL	PORTARIA CPL	Outros
Cadastro de usuário externo	Cadastro de usuário externo para melhor visualização da procuradoria.	Outros
Termo de Referência PE 06/2020	Termo de Referência PE 06/2020 para melhor visualização da procuradoria.	Termo de Referência
Edital PE 06/2020 completo	Edital PE 06/2020 completo	Edital
Edital PE 06/2020	Edital PE 06/2020 para melhor visualização da procuradoria.	Edital
PARECER Nº 063/2020	VISTO PF/IFMG. EMITIDO PARECER Nº 063/2020. PUBLICAR.	Parecer Jurídico
Edital do pregão 06/2020	Edital do pregão 06/2020	Edital

Fonte – SISPLAN

Importante destacar que, no caso da IRP, a informação será inserida no SISPLAN tão logo seja lançada no COMPRASNET, conforme Figura 11, e somente serão inseridos documentos no SISPLAN e também no SEI - para subsidiar a elaboração do edital - caso haja interessados em participar do Pregão conduzido pelo *Campus Bambuí*. Quando o Pregão executado não for referente a registro de preços, a informação de que não é necessário o lançamento da IRP também deve constar no SISPLAN, já que o lançamento de IRP é, inclusive, uma fase do fluxo constante nesse sistema, conforme é possível observar na Figura 12.

Figura 11 - Tela SISPLAN informação lançamento IRP

The screenshot displays the SISPLAN interface with the following data:

Autorização do Ordenador de despesas	
Início da etapa:	10/08/2021 - 11:42:21
Atribuído para:	[Redacted]
Data atribuição:	12/08/2021 - 09:10:55
Finalizada por:	[Redacted]
Data da finalização:	12/08/2021 - 09:11:04
Mensagem: Autorizado.	

Publicação de IRP	
Início da etapa:	12/08/2021 - 09:11:04
Atribuído para:	[Redacted]
Data atribuição:	18/08/2021 - 13:44:27
Finalizada por:	[Redacted]
Data da finalização:	19/08/2021 - 11:27:57
Mensagem: IRP 20/2021 devidamente cadastrada no Sistema Comprasnet. Aberta para manifestações de interesse até 01/09/2021.	

Elaboração do Edital	
Início da etapa:	19/08/2021 - 11:27:57
Atribuído para:	
Data atribuição:	-
Finalizada por:	
Data da finalização:	-

Fonte – SISPLAN versão 2021

Figura 12 - Tela SISPLAN Informação não Lançamento IRP

Autorização do Ordenador de despesas	
Início da etapa:	19/08/2021 - 11:13:50
Atribuído para:	[REDACTED]
Data atribuição:	20/08/2021 - 08:45:55
Finalizada por:	[REDACTED]
Data da finalização:	20/08/2021 - 08:46:06
Mensagem:	Autorizado.

Publicação de IRP	
Início da etapa:	20/08/2021 - 08:46:06
Atribuído para:	[REDACTED]
Data atribuição:	20/08/2021 - 09:01:30
Finalizada por:	[REDACTED]
Data da finalização:	23/08/2021 - 15:35:47
Mensagem:	Não é necessária a publicação da IRP, pois a presente licitação não será para Registro de Preços.

Elaboração do Edital	
Início da etapa:	23/08/2021 - 15:35:47
Atribuído para:	
Data atribuição:	-
Finalizada por:	
Data da finalização:	-
Mensagem:	

Elaboração da minuta de contrato

Parecer Jurídico

Publicação da licitação

Licitação em andamento

Fonte – SISPLAN versão 2021

Seguindo à análise dos dados, observou-se ainda que, nessa fase, o processo de Pregão também irá tramitar junto a outros setores externos ao *Campus* Bambuí, mas pertencentes ao IFMG: Assessoria de Administração, Planejamento e Infraestrutura da Reitoria do IFMG (AAPI) e Procuradoria Jurídica - responsáveis por verificar a regularidade do processo e emissão de parecer jurídico, respectivamente. Nesse momento, dois pontos merecem atenção para a modelagem do processo: a inclusão de mais dois setores - no caso, mais duas *lines* - e a atuação destes, que influenciará diretamente no andamento do processo. Isso porque o resultado das análises feitas nessa fase poderá fazer com que o processo retorne em caso de inconsistências, a princípio, para o Setor de Compras e Licitações do *Campus*, mas a depender da inconsistência apresentada, o Setor de Compras poderá retorná-lo a outros setores, até mesmo às fases iniciais.

Por meio da observação de alguns processos de Pregão em andamento, foi possível constatar que, após a elaboração do edital pelo pregoeiro, o processo é encaminhado primeiramente para a AAPI e, somente após sua análise, será enviado para parecer jurídico. Na AAPI, é verificado se a instrução do processo se deu seguindo os trâmites necessários com relação às solicitações, aprovações e documentação. Caso seja notada alguma incoerência no

processo pela AAPI, ele poderá retornar ao setor de Compras com a indicação de correções e/ou inserção de documentos; do contrário, seguirá para a Procuradoria. A análise da Procuradoria Jurídica, por sua vez, baseia-se no cumprimento dos fundamentos legais necessários à execução da compra e nos instrumentos para sua efetivação. Com a análise da Procuradoria, será emitido parecer jurídico favorável ou não ao seguimento do processo, ou, ainda, um pedido de esclarecimento ou providência.

No que diz respeito a essas duas análises, verifica-se que, apesar de o SISPLAN apresentar um fluxo simplificado do Pregão, conforme já abordado no primeiro ciclo da pesquisa-ação, ele não contempla o envio do processo para AAPI. Conforme demonstra a Figura 13, após a elaboração do edital e da minuta de contrato, o fluxo segue direto para parecer jurídico.

Figura 13 - Fluxo Pregão Edital

Fonte – SISPLAN versão 2021

Nesse contexto, destaca-se a importância não só da atenção aos dispositivos legais aplicáveis a esse tipo de compra pública, mas também da necessidade de um *check list* dos documentos que devem integrar o processo e, ainda, do desenho deste de forma mais detalhada - além do fluxo que já consta no SISPLAN - o que, em conjunto, norteará a atuação dos servidores de forma mais eficiente.

Com relação à lista de documentos citada, no decorrer desta pesquisa, foi criado pela Reitoria do IFMG um *check list* geral de documentos para ser aplicado a todos os processos de Pregão do Instituto, com vistas a auxiliar no desempenho das atividades. O documento já está inserido na base de conhecimentos do SEI e começa a ser empregado em alguns processos de Pregão Eletrônico do *Campus*. Contudo, é importante que se saiba em quais momentos do processo os documentos devem ser criados e inseridos nos sistemas, levando sempre em

consideração a realidade e as especificidades do *Campus* Bambuí para que a atuação dos setores e servidores envolvidos se dê de forma ordenada, evitando erros e retrabalho.

Concluída a análise dos dados, ratificou-se a necessidade da elaboração de um modelo para a segunda fase do processo de Pregão, dando continuidade ao que já foi apresentado na primeira etapa da pesquisa. Observou-se que, para essa segunda etapa, é fundamental que a modelagem inclua da forma mais detalhada possível não apenas o fluxo de atividades e eventos e trâmite entre todos os setores, sem exceção, mas que indique ainda todos os sistemas empregados nas atividades e os documentos a serem gerados e inseridos nos respectivos sistemas. A modelagem continuará a ser executada com o uso da notação BPMN através da ferramenta *Bizagi*®, atendendo à notação recomendada pelo Governo Federal para utilização na modelagem de processos, mantendo o padrão de modelagem empregado nos processos inseridos na Base de Conhecimentos do SEI - IFMG.

4.2.3 Implementação - 2º Ciclo

Para a implementação do segundo ciclo, com a modelagem do processo, assim como ocorreu no primeiro, foram considerados os dados colhidos nas entrevistas e o acompanhamento dos processos por meio dos sistemas de informação empregados. De igual modo, ante à constatação de algumas variáveis nas declarações dadas nas entrevistas e também nos processos analisados, optou-se por seguir com a descrição textual, ou modelo teórico prévio, à execução do desenho do processo nessa fase. Dessa forma, além de entender os fundamentos das atividades, é possível visualizar todos os pontos relevantes da tramitação do processo, de modo a construir o fluxo ideal, que melhor atenda à realidade do *Campus* Bambuí.

Assim sendo, a implementação da pesquisa no segundo ciclo também foi efetivada em duas partes: primeiro, a construção de um modelo teórico para a segunda etapa do Pregão Eletrônico e a criação do desenho do processo. O modelo teórico foi devidamente apresentado aos servidores responsáveis na Coordenação e Planejamento e Orçamento e também no Setor de Compras e Licitações para esclarecimentos dos pontos de dúvida e apontamento de sugestões, sendo validado por eles em sua versão final. Após a aprovação do modelo e com base nele, efetuou-se o mapeamento da segunda etapa, através da ferramenta *Bizagi*®.

4.2.3.1 Modelo Teórico

Seguindo o processo de Pregão Eletrônico, após o lançamento da Intenção de Registro de Preços (IRP) - quando o objeto da licitação assim o permitir - respeitados os prazos, manifestações e documentação para o registro da intenção, bem como os procedimentos para a sua confirmação, o processo segue para a fase de elaboração de edital. Destaca-se que, quando do lançamento da IRP, o servidor responsável alimenta o sistema COMPRASNET com todas as informações a respeito do objeto do Pregão, como descrição do item, quantitativos e demais detalhes, abrindo prazo para manifestação de interesse. Caso haja interessados na participação, essas informações serão ajustadas e todos os dados constantes no sistema, nesta fase, serão utilizados no momento da condução da sessão de Pregão Eletrônico.

Após o recebimento da documentação solicitada e a confirmação de participação na IRP (quando for o caso), ou quando não houver manifestação de interesse, o responsável pelo processo deverá disponibilizar a IRP para a inclusão do aviso de licitação. Isso transferirá a IRP para Divulgação de Compras, seguindo-se para a fase de elaboração do edital.

O edital será formulado pelo pregoeiro, servidor designado para a função e integrante do Setor de Compras e Licitações. Para isso, ele utiliza o sistema SEI no mesmo processo já aberto para o processo de compras, criando um novo documento do tipo Edital. O SEI já possui alguns modelos de editais parametrizados no sistema, que irão variar de acordo com o serviço/material a ser licitado, cabendo ao servidor responsável fazer as adequações necessárias. Há de se destacar também que a participação de outro órgão no pregão - em razão da IRP - demandará algumas adequações no documento, que também serão feitas pelo pregoeiro.

Integrarão o edital, como anexos, os documentos elaborados pela área solicitante quando da abertura do processo e que serviram para delimitar o objeto da contratação: Termo de Referência, Memorial Descritivo, Projeto Básico, Cronograma e Planilhas, os quais variam conforme o que será licitado. Esses anexos compreendem também as eventuais declarações e/ou autorizações relacionadas às exigências legais. Além desses documentos, também integra o edital, como anexo, a minuta de Contrato ou da Ata de Registro de Preços, de acordo com o objeto da licitação.

Diferentemente dos documentos que serão criados na ocasião da abertura do processo no SEI, a minuta de contrato é inserida apenas quando da elaboração do edital. Para tanto, o processo é enviado para o Setor de Contratos do *Campus*, onde o servidor responsável, o Gestor de Contratos, irá elaborar o documento conforme a natureza da licitação. Deverá ser iniciado

um novo processo SEI do tipo “Novo Contrato” relacionado ao processo de Pregão. Nesse processo, será criado o documento de contrato que também possui modelos específicos conforme serviço contratado. O servidor, além de criar o documento, fará os ajustes para adequação do contrato ao Pregão específico que está em andamento. Esse processo criado pelo Setor de Contratos será utilizado futuramente, após o término do Pregão, para formalização do contrato, com assinatura das partes envolvidas. Em se tratando de Pregão por registro de preços, a Ata de Registro de Preços já possui modelo padrão, incluso no modelo do edital, não sendo necessário, portanto, encaminhar o processo ao Setor de Contratos para elaboração.

Uma vez criada a minuta de contrato, o Gestor de Contratos devolve o processo SEI para o Setor de Compras, onde o pregoeiro fará todos os ajustes para inclusão dos documentos em um único edital, bem como as edições necessárias. Todos esses andamentos são feitos utilizando-se dois sistemas: SEI e SISPLAN. Esse trâmite ocorre alterando-se as fases no SISPLAN, com a atribuição da etapa seguinte ao setor/servidor responsável e com o envio do processo no SEI à unidade encarregada. Após a elaboração dos documentos feita no SEI, estes devem ser salvos em formato PDF – uma extensão de arquivo, protegido para edições – e inseridos no SISPLAN, seguindo-se para a fase seguinte.

Depois da finalização do edital pelo Pregoeiro, o processo SEI é encaminhado para a unidade AAPI para análise. Caso haja qualquer pendência/erro, é devolvido ao *Campus* para correção; do contrário, o processo SEI é enviado à unidade da Procuradoria Jurídica do IFMG para parecer. Em paralelo, o processo SISPLAN - onde todos os documentos também foram inseridos - é enviado para a fase de parecer jurídico. Nesse momento, efetua-se uma análise por parte da Procuradoria do IFMG quanto ao cumprimento de todos os requisitos legais para a realização da licitação. São analisados o edital e seus anexos, bem como a obediência com relação à tramitação, com aprovações e justificativas necessárias. Após a análise, o Procurador emite parecer favorável ou não ao prosseguimento do processo. O parecer jurídico é um documento elaborado no SEI, assinado eletronicamente e, em seguida, inserido também no SISPLAN, em documento salvo na extensão PDF.

O parecer desfavorável pode se dar em razão do descumprimento de alguma etapa e/ou ausência de documentação e, ainda, por alguma inconsistência presente no próprio documento do edital e seus anexos. Diante dessa situação, o processo dentro do sistema SISPLAN retorna à fase de Elaboração de Edital e o processo SEI é devolvido ao Setor de Compras e Licitações no *Campus*. De volta ao Setor de Compras e Licitações, as incoerências quanto ao edital são sanadas, e, caso haja questões relacionadas a justificativas e aprovações, ele será encaminhado para a Coordenadoria de Planejamento e Orçamento, voltando às etapas de planejamento.

Reparadas as inconsistências, os processos dentro dos sistemas seguem novamente para parecer jurídico.

Com o parecer favorável e o retorno dos processos nos sistemas (SEI e SISPLAN) ao Setor de Compras e Licitações, o pregoeiro responsável fará a publicação do aviso de licitação no Diário Oficial da União (DOU) e a disponibilização do edital e seus anexos. A publicação é feita por meio do sistema COMPRASNET, utilizando-se as informações já inseridas no sistema no momento do lançamento da IRP, considerando-se os prazos legais. Quando o Pregão Eletrônico não envolve o registro de preços, é nesse momento que as informações (descrição do item, quantitativos e demais detalhes) serão incluídas no sistema COMPRASNET. Uma vez publicado o edital, inicia-se a contagem de prazo para a realização do certame. Para o Pregão, conforme disposto na Lei 10.520/2002, o prazo entre a publicação do edital e a realização da sessão é de, no mínimo, 08 (oito) dias úteis a contar da publicação no DOU.

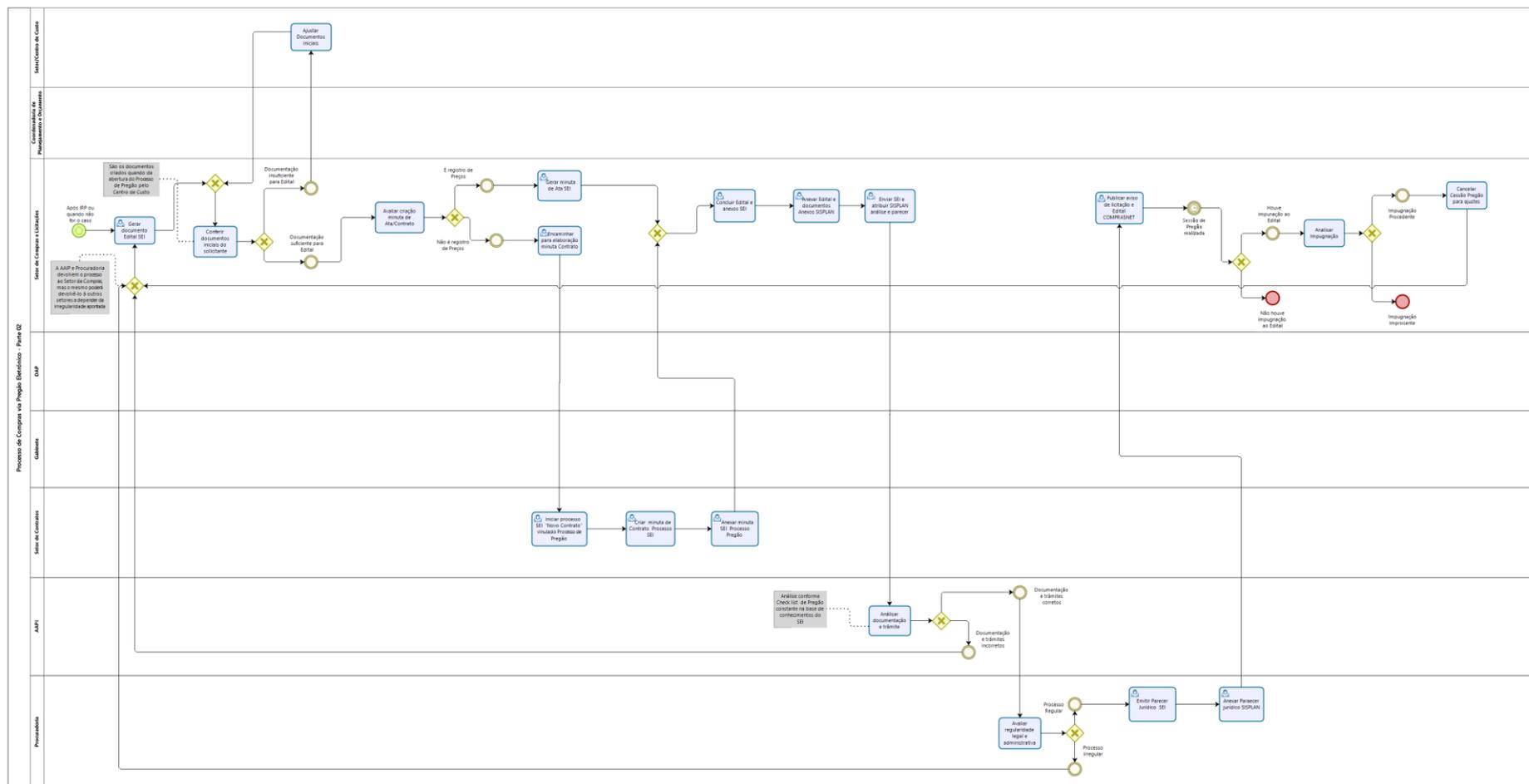
Durante esse período - entre a publicação e a realização da sessão de Pregão Eletrônico - se for apresentada impugnação ao edital, o pedido será analisado pelo pregoeiro dentro do prazo legal, e, em caso de acolhimento do pedido de impugnação contra o edital, a sessão será cancelada. Diante dessa situação, o processo volta para a fase de elaboração do edital para que sejam feitos os ajustes necessários, seja com relação ao próprio edital ou seus anexos, seguindo-se de novo ao parecer jurídico, nova designação de data para realização do certame e publicação. Eventuais dúvidas dos fornecedores e pedidos de impugnação, bem como as respostas às dúvidas e pedidos, são divulgadas em campo próprio do COMPRASNET, conferindo transparência ao processo.

Caso não haja impugnação, a sessão de Pregão Eletrônico será iniciada e conduzida pelo pregoeiro, com seguimento para emissão de nota de empenho e elaboração do instrumento próprio - questões a serem analisadas no terceiro ciclo da pesquisa-ação.

4.2.3.2 Modelagem do Processo

Uma vez concluída a descrição textual dessa etapa do processo de Pregão Eletrônico, com o auxílio deste modelo teórico, seguiu-se com o desenho do processo, que, após ser concluído, também foi submetido à validação técnica dos responsáveis na Coordenação de Administração e Planejamento e no Setor de Compras e Licitações. O modelo desenvolvido compreende o estado atual da chamada segunda etapa do processo de Pregão Eletrônico, como deve ser executado, sendo representado na Figura 14.

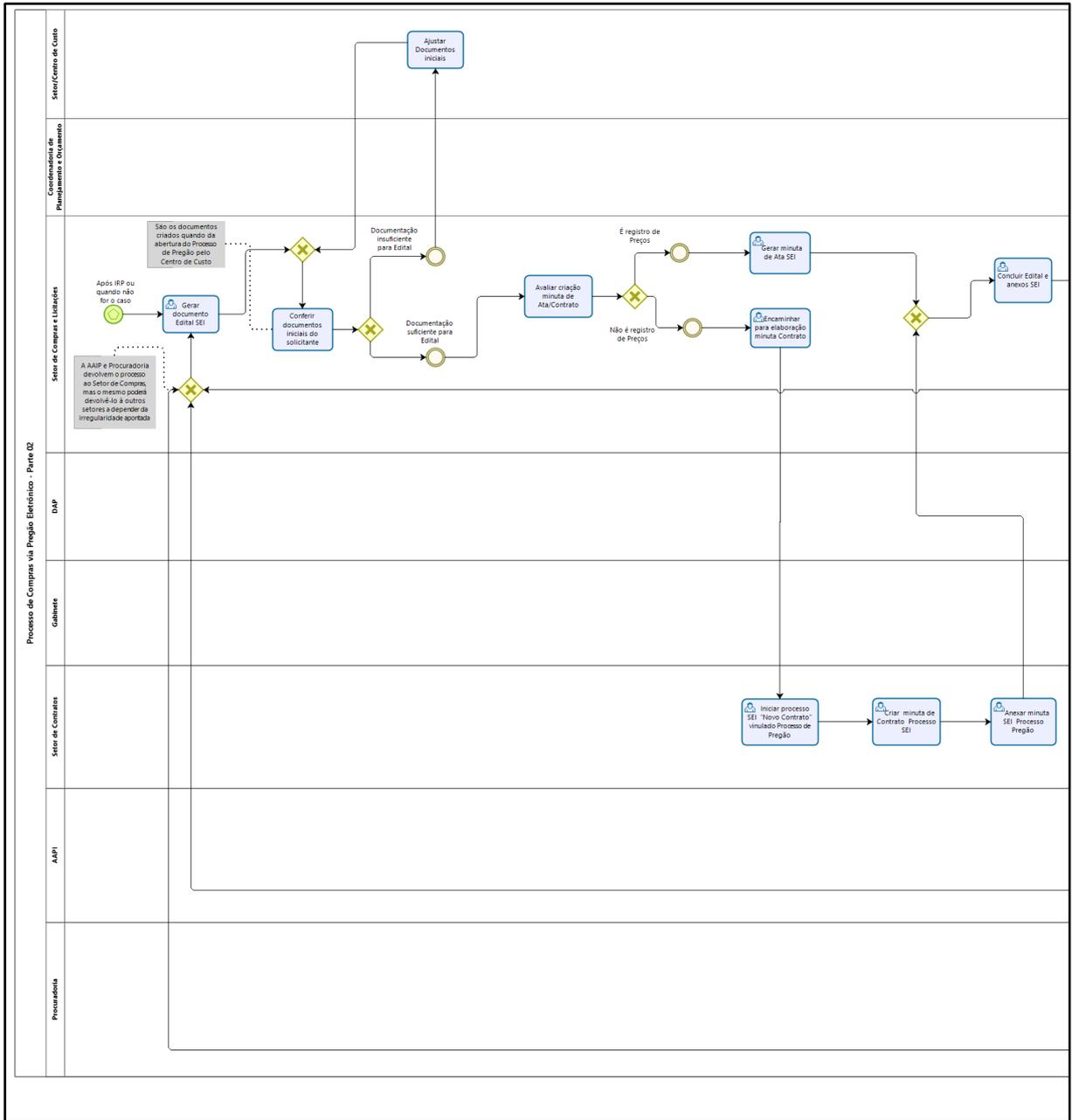
Figura 14 - Modelagem processo segunda etapa



Fonte: A autora, através do software Bizagi®

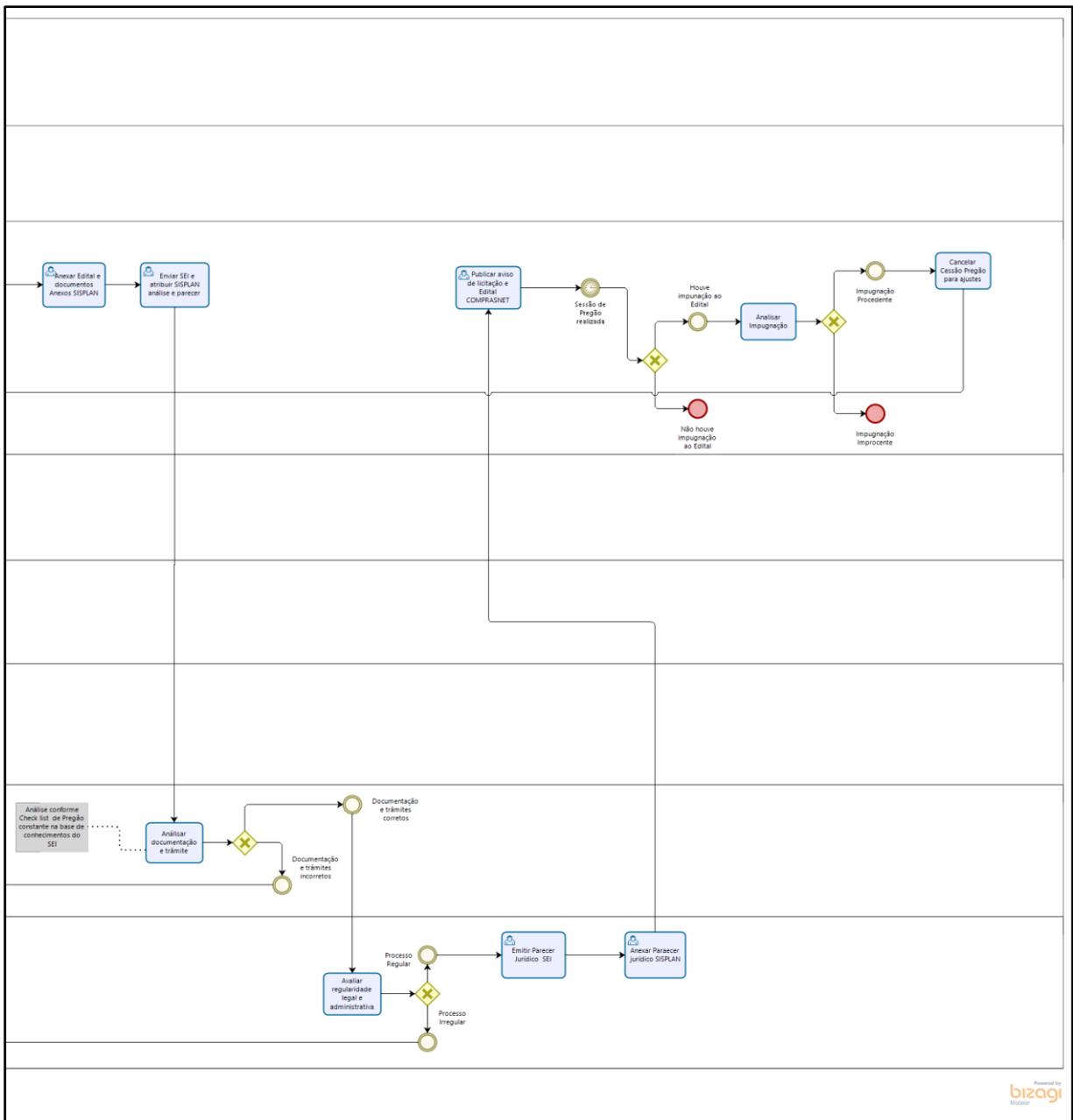
Para melhor visualização e consequente compreensão do modelo da 2ª Etapa do Processo de Pregão Eletrônico, a imagem foi dividida em duas partes, apresentadas nas Figuras 15 e 16.

Figura 15- Modelagem processo segunda etapa - 1ª Parte



Fonte: A autora, através do software Bizagi®

Figura 16 - Figura 15- Modelagem processo segunda etapa - 2ª Parte



Fonte: A autora, através do software Bizagi®

4.2.4 Avaliação dos resultados - 2º Ciclo

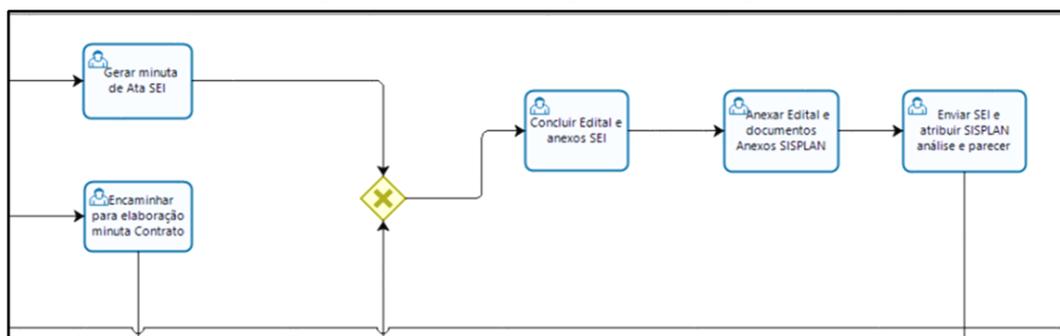
Além de dar continuidade ao desenho desenvolvido no primeiro ciclo da pesquisa-ação, contribuindo para melhor compreensão e visualização do processo de Pregão Eletrônico do *Campus Bambuí*, a elaboração do modelo nessa segunda etapa também apresentou outros aspectos relevantes à pesquisa, além dos já apontados na primeira etapa.

O auxílio dos servidores que atuam no processo de Pregão Eletrônico continuou sendo fundamental para a construção do modelo, já que os dados coletados, em especial as entrevistas e o acesso aos sistemas, foram as principais ferramentas para visualização do processo como um todo, embasando a construção do mapa. Porém, nesta etapa, as informações obtidas junto aos servidores que atuam como pregoeiros foram especialmente relevantes, pois eles atuam quase exclusivamente em momentos-chave para andamento do processo. Esse fato, inclusive, demonstra a importância da construção de um modelo para o processo de Pregão, que contribui para que todas as atividades necessárias sejam executadas de forma completa e ordenada, ainda que haja alteração quanto ao servidor designado como pregoeiro.

De outro lado, durante a coleta e análise dos dados para a construção do modelo, observou-se que, na segunda etapa, a utilização praticamente simultânea dos três sistemas (SEI, SISPLAN e COMPRASNET) para conclusão de algumas tarefas, já apontada na primeira etapa, é ainda mais evidente. Isso ocorre em praticamente todas as tarefas dos setores/servidores envolvidos, seja para gerar documentos/informações ou registrá-los. Essa questão, além da demanda de tempo já indicada no primeiro ciclo da pesquisa, também pode gerar certa confusão, especialmente porque a informação sobre o que fazer e em qual sistema não está presente em nenhum documento nem no fluxo básico constante no SISPLAN - que, até então, é o único norte utilizado pelos servidores, já que o processo não é modelado. Ademais, de acordo com as informações colhidas, todos os sistemas empregados atualmente possuem relevância para o processo e para a regularidade da compra pela instituição, inexistindo atualmente um mecanismo que permita a comunicação entre eles. Logo, a criação de um modelo que apresente também a indicação sobre os sistemas e documentos que são empregados na execução das atividades, por meio da representação dos elementos do BPMN, poderá auxiliar no trâmite do processo contemplando as ações necessárias junto aos sistemas, a fim de evitar erros e/ou retorno do processo e conseqüente retrabalho nesse sentido.

A Figura 15 mostra uma parte do mapa criado, na qual a descrição das atividades informa qual sistema deve ser empregado para sua execução.

Figura 17 - Trecho 2ª Etapa Processo Pregão



Fonte: A autora através do *software Bizagi®*

A construção do modelo, no segundo ciclo da pesquisa, permitiu também observar que as atividades executadas na primeira etapa do Pregão, ou no início do processo de compras, têm impacto sobre o que acontecerá na segunda. Isso porque, conforme demonstrado no modelo, os documentos gerados na abertura do processo SEI (Projeto, Termo de Referência, Cronograma e demais) embasarão o edital elaborado nessa fase, funcionando como seus anexos, inclusive. Esses documentos e as aprovações iniciais também serão objeto de análise quanto à regularidade administrativa e legal. A inconsistência ou ausência desses documentos, solicitações e aprovações impedirá que o processo prossiga, e essa observação reforça a importância da modelagem do processo, que permite, através da visualização integral, uma atuação mais criteriosa e eficiente por parte dos envolvidos.

Dessa forma, é importante destacar que, assim como no primeiro ciclo, a construção do modelo apontou a existência de *handoffs* também nessa fase do processo de Pregão Eletrônico, os quais, nessa segunda etapa, têm relação com os já apontados na primeira e se referem à solicitação de elaboração de contrato e emissão de parecer jurídico. Nesses dois momentos, a passagem de responsabilidade pela execução da atividade do setor de Compras e Licitações para outro setor depende das informações e documentos necessários estarem corretamente inseridos no processo para a devida elaboração da minuta de contrato e emissão de parecer favorável. Essas informações e documentos, em sua grande maioria, são gerados na primeira etapa, quando da abertura do processo pelo Centro de Custos ou área demandante, devendo ser conferidos pelo Setor de Compras e Licitações antes de se avançar à atividade seguinte. As falhas apresentadas nesses momentos poderão culminar em atraso para as etapas seguintes e também na impugnação do edital pelos interessados na participação, podendo levar, inclusive, ao cancelamento do certame e de todo o trabalho já realizado.

Há que se esclarecer que a própria dinâmica do processo, atualmente, tenta minimizar esses impactos e sanar eventuais irregularidades ao estabelecer o envio deste à AAPI para

análise antes do encaminhamento à Procuradoria Jurídica para emissão de parecer. A AAPI, com base no *check list* criado pela Reitoria, faz a análise prévia quanto aos documentos e trâmites necessários, retornando o processo em caso de inconsistências. Essa atividade não consta no fluxo simplificado do SISPLAN e, por essa razão, poderia ser ignorada, acarretando retrabalho com a devolução do processo; porém, ao ser inserida na modelagem, reforça a atenção à elaboração dos documentos e respeito aos trâmites, já que serão conferidos previamente ao parecer, além de auxiliar na celeridade quanto à emissão deste pela Procuradoria.

O Quadro 12 apresenta o momento em que foram identificados os *handoffs* e as falhas apontadas em sua decorrência.

Quadro 12- *Handoffs* segunda etapa

Momento	Possíveis Falhas
Encaminhar para elaboração de minuta de contrato	<ul style="list-style-type: none"> • Documentação e/ou trâmites incorretos para definição da minuta de contrato
Anexar minuta SEI processo Pregão	<ul style="list-style-type: none"> • Minuta incorreta/incompleta gerada e anexada ao Edital
Enviar SEI e atribuir SISPLAN para análise e parecer	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de documentos e/ou documentos incorretos; • Aprovações e trâmites incompletos e/ou incorretos
Anexar parecer jurídico SISPLAN	<ul style="list-style-type: none"> • Parecer jurídico com erro ou inconsistência que leva à impugnação ao retorno do processo impugnação do Edital

Fonte: A Autora

Por fim, cumpre destacar que a realização da modelagem da segunda parte do processo de Pregão Eletrônico também demonstrou a existência de alguns *gateways* do tipo exclusivo, sendo três deles empregados para evidenciar a necessidade de análise com relação à regularidade do que já foi efetuado para que o processo possa seguir seu trâmite. Esse uso dos *gateways* exclusivos reafirma a complexidade do processo e o quanto o seu trâmite regular poderá acarretar maior eficácia e solidez.

4.3 Terceiro Ciclo da Pesquisa-Ação

O terceiro e último ciclo da presente pesquisa compreende a realização da sessão de Pregão Eletrônico, sua homologação e trâmites daí decorrentes para a formalização dos instrumentos jurídicos que permitirão o início dos serviços ou entrega dos bens objeto do processo de compra. O terceiro ciclo inicia-se após o julgamento de possível impugnação ao edital, ou, quando não for esse o caso, na abertura da sessão pelo pregoeiro, e vai até o envio para a emissão de contrato de prestação de serviços ou Ata de Registro de Preços.

4.3.1 Planejamento e Coleta de dados – 3º Ciclo

Como já destacado no segundo ciclo da pesquisa, por se tratar de um mesmo processo cuja análise é feita em três momentos distintos, ou seja, detalhado em três etapas diferentes, consideradas os ciclos da pesquisa-ação, o planejamento da pesquisa e a coleta dos dados, para o terceiro e último ciclo, seguiram o que já foi apresentado nos dois anteriores.

Logo, foi mantida a ferramenta *Bizagi Process Modeler*® para construção do terceiro modelo, o embasamento teórico feito no início da pesquisa e as técnicas já definidas para a coleta dos dados. Em relação a esse último ponto, o acompanhamento dos processos em andamento, por meio dos sistemas utilizados (SEI, SISPLAN e COMPRASNET), focou-se naqueles cuja sessão de Pregão Eletrônico estava prestes a acontecer ou estava em andamento - tendo a pesquisadora acompanhado a realização da sessão eletrônica - e também nos processos em que a sessão já havia sido finalizada, com os andamentos posteriores.

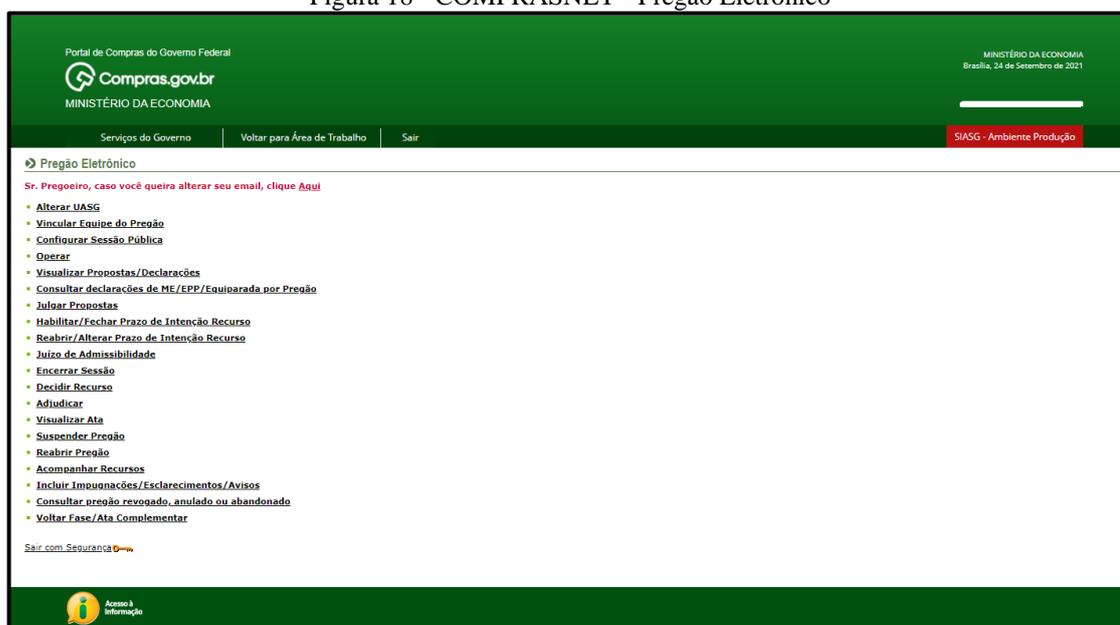
4.3.2 Análise de dados e planejamento de ações – 3º Ciclo

Analisando os dados colhidos, com enfoque na última etapa do processo de compras da modalidade Pregão Eletrônico, no âmbito do IFMG - *Campus* Bambuí, alguns aspectos observados mereceram atenção por impactarem diretamente na elaboração do terceiro modelo. Tanto as entrevistas realizadas quanto o acompanhamento dos processos apontaram que a terceira e última fase do processo também tem a participação do pregoeiro executando grande parte das atividades. Essa atuação, em sua maioria, acontece durante a sessão de Pregão Eletrônico e dentro de um único sistema, o COMPRASNET.

A terceira fase, inclusive, inicia-se com a abertura da sessão de Pregão, que é conduzida pelo servidor pregoeiro integralmente dentro do COMPRASNET, com acesso específico ao

sistema, por meio do qual poderá executar todas as ações necessárias à condução de um Pregão, respeitadas, é claro, as exigências legais. A Figura 15 exibe a página inicial do sistema COMPRASNET para Pregão Eletrônico com todas as ações que podem/devem ser executadas pelo pregoeiro no momento da sessão.

Figura 18 - COMPRASNET - Pregão Eletrônico



Fonte: COMPRASNET

Durante a sessão de Pregão, o pregoeiro irá se relacionar com os licitantes interessados por intermédio do COMPRASNET, usando das funcionalidades do sistema apresentadas na Figura 15 e também do *chat* específico para comunicação, valendo-se de uma série de prerrogativas e obrigações que lhe são preestabelecidas pelas disposições legais relacionadas ao Pregão. Nesse sentido, observou-se que o fluxo simplificado constante no SISPLAN não detalha as atividades executadas pelo pregoeiro durante a sessão de Pregão. Conforme se verifica na Figura 16, o fluxo no SISPLAN informa, após a “Publicação da Licitação”, “Licitação em andamento” e, em seguida, “Informar dados do fornecedor”. Esse último indica que a sessão já foi concluída e que há um licitante vencedor, que será o fornecedor cujos dados deverão ser informados no sistema.

Figura 19 - Fluxo SISPLAN Licitação



Fonte: SISPLAN - versão 2021

Ocorre, porém, que as entrevistas realizadas com os servidores que atuam como pregoeiros e o acompanhamento da sessão de Pregão, bem como as informações e documentos constantes no COMPRASNET, demonstraram a necessidade de se detalhar quais as atividades desenvolvidas no momento da sessão pelo pregoeiro. Isso porque elas impactam na condução do processo e também na atuação de outros servidores - como no caso de dúvidas quanto à qualidade ou marca do que está sendo ofertado para aceitação, ou mesmo em razão de possível apresentação de intenção de recurso, que podem demandar esclarecimentos técnicos e provável atuação futura do ordenador de despesas para adjudicação do bem e homologação do resultado. Além do mais, o desdobramento das atividades poderá até mesmo levar ao cancelamento do item e do Pregão, impactando todo o processo já executado.

O acompanhamento das sessões de Pregão Eletrônico permitiu observar que, embora existam as especificações e delimitações legais a respeito de quais são as atividades executadas pelo pregoeiro no decorrer da sessão - como análise das propostas, aceitação, habilitação, homologação, divulgação de resultados - algumas, como o recebimento dos lances e

classificação das propostas, são conduzidas automaticamente pelo sistema logo após a abertura da sessão pelo pregoeiro. Nesses casos, o sistema já apresenta, após um determinado intervalo de tempo, o menor valor ofertado e as três melhores ofertas para o item, encerrando automaticamente a fase de lances. O mesmo ocorre com a abertura do prazo para a intenção de recurso - configurado pelo pregoeiro, computado e acompanhado pelo sistema. As Figuras 17 e 18 mostram a atuação automática do sistema na fase de lances.

Figura 20 - Etapa de lances Pregão Eletrônico

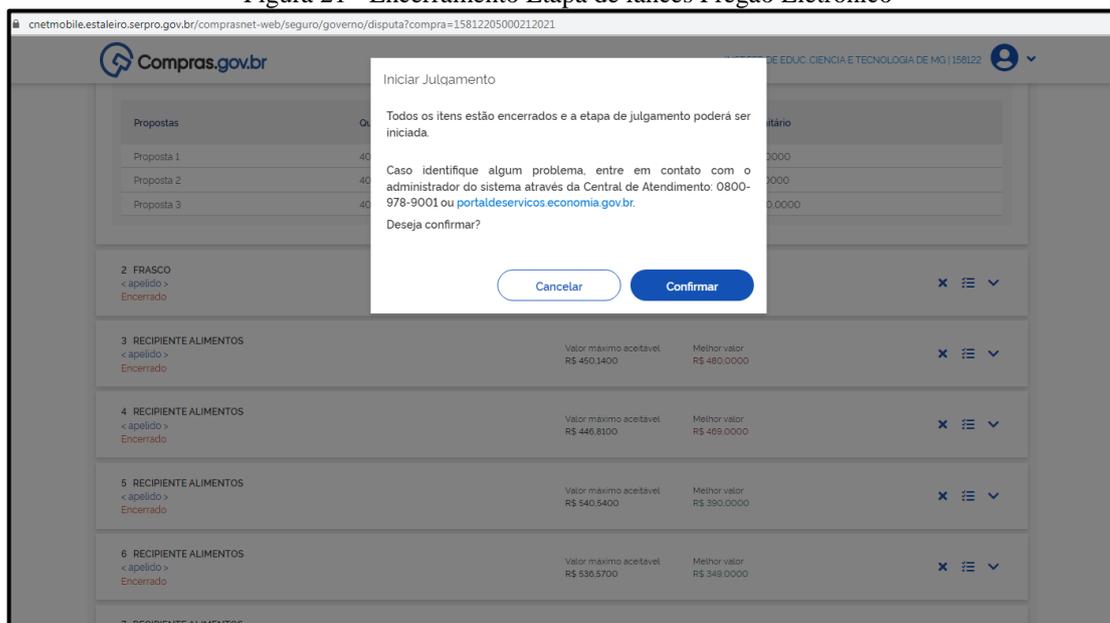
The screenshot shows the 'Etapa de lances' (Bidding Phase) for item 1 FRASCO. The interface includes a header with the Compras.gov.br logo and a user profile. A button 'Retirar encerrados' (Remove closed) is visible. The main content area shows a table of initial proposals and a summary of the bidding process for four items.

Propostas	Quantidade ofertada	Valor unitário
Proposta 1	400	R\$ 100.0000
Proposta 2	400	R\$ 150.0000
Proposta 3	400	R\$ 2.000.0000

Item	Tempo restante	Valor máximo aceitável	Melhor valor
1 FRASCO < apelido > Etapa aberta	07:35	R\$ 93.6300	R\$ 100.0000
2 FRASCO < apelido > Etapa aberta	07:36	R\$ 149.2000	R\$ 150.0000
3 RECIPIENTE ALIMENTOS < apelido > Etapa aberta	07:38	R\$ 450.1400	R\$ 715.0000
4 RECIPIENTE ALIMENTOS < apelido > Etapa aberta	07:40	R\$ 446.8100	R\$ 715.0000

Fonte: COMPRASNET

Figura 21 - Encerramento Etapa de lances Pregão Eletrônico



Fonte: COMPRASNET

De igual modo, foi possível observar no acompanhamento das sessões de Pregão que o tempo de execução das atividades poderá variar consideravelmente a depender do objeto da licitação, da quantidade de itens licitados e até mesmo dos valores ofertados (quando superiores ao estimado, abrem possibilidade de negociação com o licitante). Ou seja, embora a sessão de Pregão Eletrônico tenha data e horário para ser iniciada, sua conclusão poderá levar horas ou até mesmo dias. É possível também que a sessão seja suspensa pelo pregoeiro em alguns momentos, seja para sanar dúvidas quanto ao que está sendo ofertado antes da aceitação da proposta ou em razão do término do expediente de trabalho e/ou dia útil, por exemplo, sendo retomada posteriormente, por mais de uma vez, inclusive.

Essas peculiaridades identificadas durante o acompanhamento das sessões de Pregão Eletrônico apresentam diversas possibilidades com relação ao andamento do processo. Contudo, é importante que se estabeleça quais informações e atividades são relevantes para trâmite processual, com impacto nas atividades posteriores a serem executadas pelos demais setores que, além de serem os principais envolvidos, também irão fazer uso do modelo a ser criado. Logo, a análise dos dados feita nesse momento permitiu a definição do que de fato deve ser representado no modelo para esse terceiro ciclo com relação às atividades desenvolvidas pelo pregoeiro durante a condução da sessão, de modo a retratar a realidade do processo para os setores e servidores do *Campus*, contemplando as atividades necessárias ao seu seguimento.

Por fim, e ainda considerando a análise das entrevistas dos servidores que atuam como pregoeiros em conjunto com o fluxo constante no SISPLAN, cumpre destacar uma questão posterior à execução da sessão de Pregão. Observou-se que o sistema não detalha e ordena as atividades referentes à elaboração de ata quando o Pregão é voltado ao registro de preços. Foi destacado pelos entrevistados que, nessa modalidade, logo após a conclusão da sessão e homologação do resultado, o processo é enviado para a elaboração da ata e, somente após a elaboração e publicação desta, se houver o interesse e disponibilidade orçamentária no momento, os itens serão empenhados. O fluxo constante no SISPLAN, tal como se apresenta na Figura 15, apenas considera o trâmite quando o objeto da contratação levar à celebração de contrato. Essa situação pode ocasionar dúvida e conseqüente erro na parte final do processo, levando a retrabalho e morosidade. Logo, faz-se necessário que o mapeamento do processo contemple ambas as possibilidades, garantindo maior solidez a este.

4.3.3 Implementação - 3º Ciclo

Do mesmo modo que ocorreu no 1º e 2º Ciclos, a implementação do 3º Ciclo da pesquisa-ação também foi composta por duas etapas: a elaboração de um modelo teórico que possibilitou melhor visualização e compreensão do processo, e, em seguida, a construção do mapa do processo, utilizando-se a ferramenta *Bizagi*® e considerando os aspectos mais relevantes, de modo a atender a realidade do *Campus*.

Tanto o modelo teórico quanto o desenho desta última etapa do processo de compras na modalidade Pregão Eletrônico foram apresentados aos servidores responsáveis pela Coordenação de Planejamento e Orçamento e também ao Setor de Compras e Licitações para esclarecimento de dúvidas, apontamentos e sugestões, sendo por eles validados em sua versão final. No caso específico deste 3º ciclo, uma vez que a última etapa do processo compreende a realização da sessão de Pregão Eletrônico, que é conduzida exclusivamente pelo servidor pregoeiro, os modelos também foram apresentados às servidoras que ocupam essa função, sendo por elas aprovados.

4.3.3.1 Modelo Teórico

Na sequência de etapas do processo de compras na modalidade Pregão Eletrônico no *Campus* Bambuí, considerando que não houve impugnação, ou que a inconsistência

apresentada quando da impugnação ao edital foi sanada com novo parecer jurídico, publicação e prazos, é iniciada a sessão de Pregão Eletrônico, que, como o próprio nome diz, acontece de maneira *on line* através do Portal de Compras do Governo Federal, o COMPRASNET. É conduzida pelo pregoeiro, servidor integrante do Setor de Compras e Licitações, designado para essa função por meio de portaria conforme as diretrizes legais e que atua valendo-se das funcionalidades constantes no sistema.

Até a data e horário estabelecidos para a realização da sessão de Pregão Eletrônico - segundo divulgado no edital - os licitantes interessados devem encaminhar, através do sistema COMPRASNET, os documentos de habilitação exigidos no edital, proposta com a descrição do objeto ofertado e o preço. No dia e horário designados, o pregoeiro inicia a sessão para que os interessados façam seus lances, no prazo estipulado pelo COMPRASNET, que também fará a classificação destes após encerrado o prazo de apresentação. Com a classificação das propostas, segue-se para a fase de aceitação, na qual o pregoeiro poderá contatar, por meio do sistema, os primeiros classificados para negociação (caso os valores ofertados estejam acima do estimado) e/ou apresentação de amostras (caso haja dúvida quanto à qualidade/marca do que está sendo ofertado), variando conforme o objeto da licitação. É possível que o pregoeiro solicite avaliação/parecer do setor solicitante a fim de confirmar se o que está sendo ofertado pelo licitante atende à solicitação da instituição. Em caso de não atendimento, a proposta será desclassificada, convocando-se o próximo colocado.

Sanadas eventuais dúvidas e acertadas as possíveis negociações, o pregoeiro fará a aceitação dos itens ofertados. Em seguida, é feita a habilitação dos licitantes, quando o pregoeiro analisa a documentação apresentada juntamente com a proposta, bem como efetua consulta junto aos órgãos competentes para verificar a regularidade jurídica, fiscal e qualificação técnica do licitante. O não atendimento aos requisitos necessários previamente descritos no edital o desclassifica, fazendo com que o pregoeiro volte à fase de aceitação para convocação do próximo colocado.

Nesse momento, é possível que os interessados que não tiveram suas propostas aceitas e/ou foram desclassificados apresentem intenção de recurso. O pregoeiro faz a análise desta, podendo aceitá-la e abrindo o prazo para apresentação do recurso no próprio sistema, ou rejeitá-la mediante justificativa que a qualifique como improcedente, seguindo para a etapa posterior. Para análise do recurso apresentado, o pregoeiro poderá solicitar auxílio jurídico ou técnico, dependendo dos fundamentos da apelação. Caso esta seja julgada procedente, o processo volta à etapa de aceitação.

Concluídas a habilitação e a análise de possível intenção de recurso - e do recurso, se for o caso – segue-se, ainda no COMPRASNET, para a fase de adjudicação do item ao licitante cuja proposta foi aceita. Em regra, a adjudicação é feita pelo pregoeiro; porém, em caso de apresentação de recurso, será realizada pelo Ordenador de Despesas, que é o Diretor-Geral do *Campus*. Logo após a adjudicação, tem-se a homologação, ou seja, a ratificação de todo o processo licitatório, que é efetivada pela autoridade competente, o Ordenador de Despesas, também no COMPRASNET.

Após a homologação, é encerrado o procedimento licitatório no COMPRASNET, e o Pregoeiro faz a publicação do resultado da licitação no SIASG, que sairá no DOU. A partir de então, ele anexará a documentação da sessão de Pregão no SISPLAN (ata, resultado, documentação de habilitação, comprovante de publicação no DOU). Em seguida, fará também o lançamento dos dados do fornecedor no SISPLAN.

Neste momento, o processo caminha para sua fase final, que poderá ocorrer de duas formas, a depender do objeto da licitação. Quando o objeto do Pregão Eletrônico for aquisição ou prestação de serviços da qual decorra um contrato, o processo é enviado para emissão da Nota de Empenho, que ocorre por meio do Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI), por servidor responsável no Setor de Compras e Licitações. Emitida a Nota de Empenho, o processo SISPLAN é atribuído ao gestor de contratos, e o processo SEI é enviado para a unidade de Gestão de Contratos, para a elaboração do contrato. Este é produzido utilizando-se o mesmo processo SEI e a minuta criada quando da elaboração do edital e enviado para assinatura do Procurador, das partes e testemunhas e, em seguida, publicado no Diário Oficial.

De outro lado, quando o objeto da licitação for a aquisição de material/equipamentos por meio de registro de preços, antes da emissão da Nota de Empenho, o processo no SISPLAN é atribuído ao gestor de contratos, e o processo SEI é enviado para a unidade de Gestão de Contratos para a elaboração da Ata de Registro de Preços, em processo próprio gerado pelo Gestor de Contratos e vinculado ao processo de Pregão. Em seguida, o documento é disponibilizado para assinatura das partes e testemunhas e publicado no DOU. Somente após a publicação da ata, o empenho será emitido, conforme disponibilidade orçamentária, quando houver necessidade daquela aquisição e de acordo com os quantitativos pretendidos naquele momento.

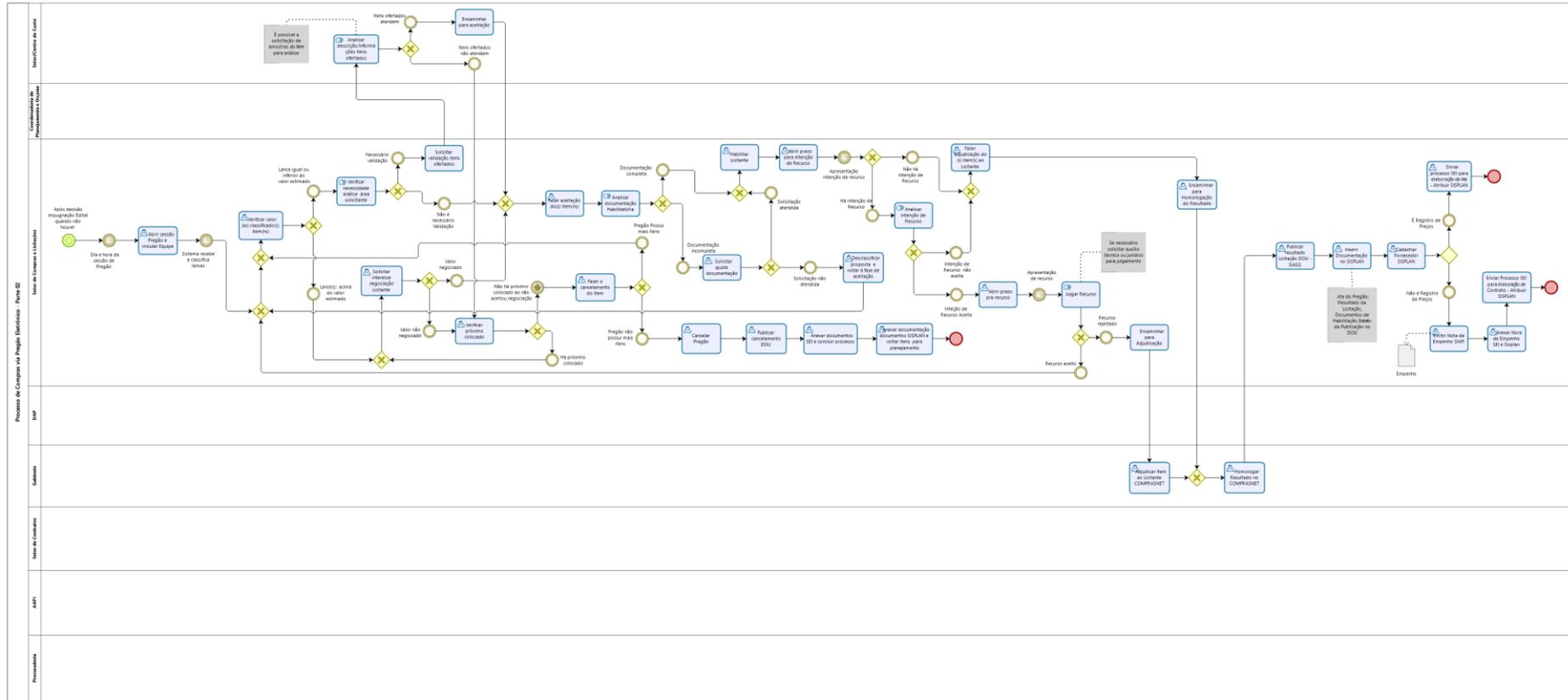
Com o envio dos processos para elaboração do Contrato e da Ata de Registro de Preços, considera-se encerrado o processo de compras na modalidade Pregão Eletrônico no *Campus*

BambuÍ, sendo os demais trâmites futuros pertencentes a processos executados em outros setores.

4.3.3.2 Modelagem do Processo

A modelagem desenvolvida nessa etapa encerra a representação da tramitação do Processo de Pregão Eletrônico no âmbito do IFMG - *Campus* Bambuí. Foi elaborada com base na descrição textual das atividades executadas na terceira e última etapa do processo, retratando o estado atual deste na forma como deve ser executado. O modelo criado recebeu validação técnica da Coordenação de Planejamento e Orçamento e do Setor de Compras e Licitações do *Campus*, bem como dos servidores Pregoeiros, estando representado na Figura 20.

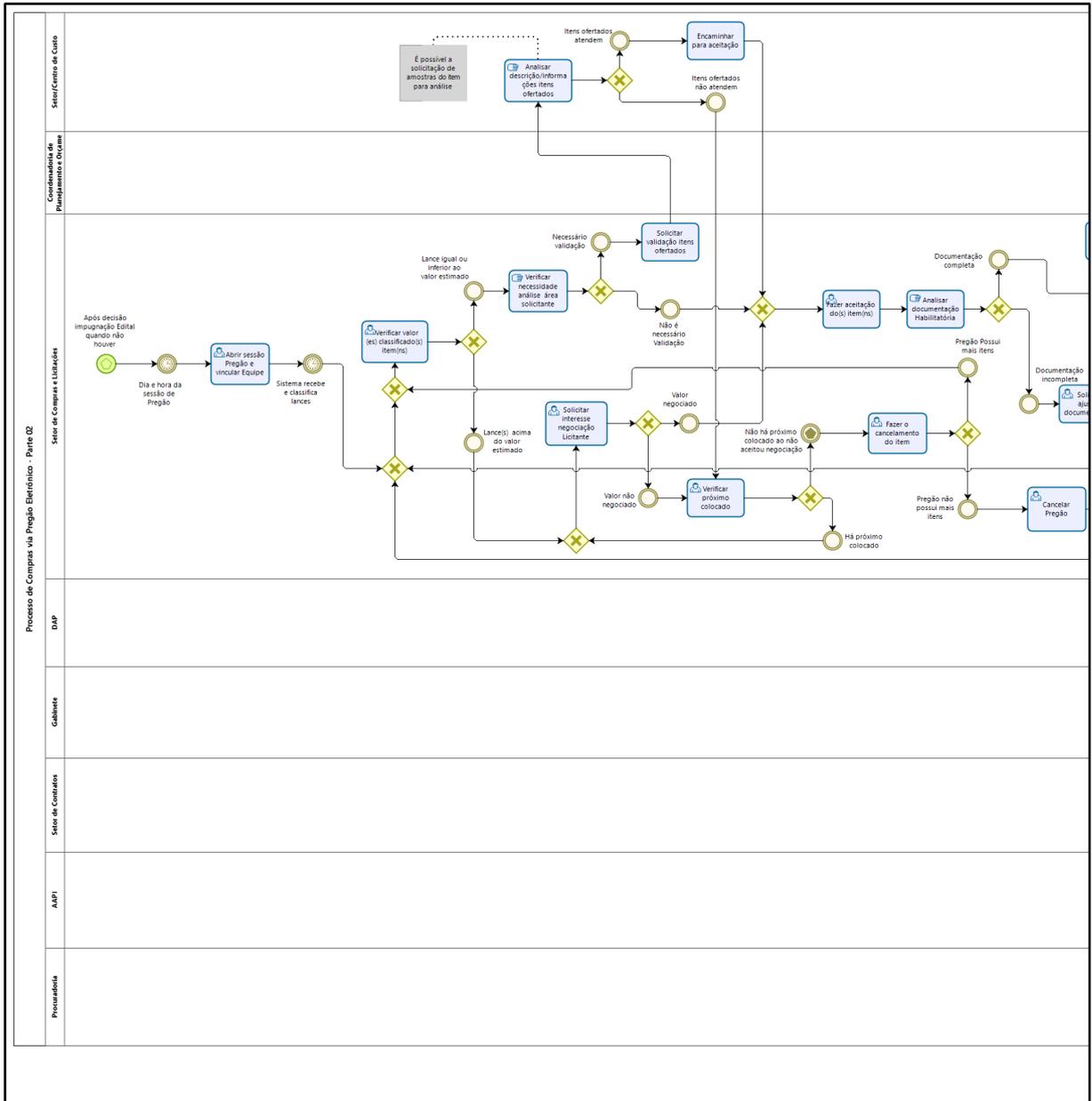
Figura 22 - Modelagem processo Terceira Etapa



Fonte: A autora, através do software Bizagi®

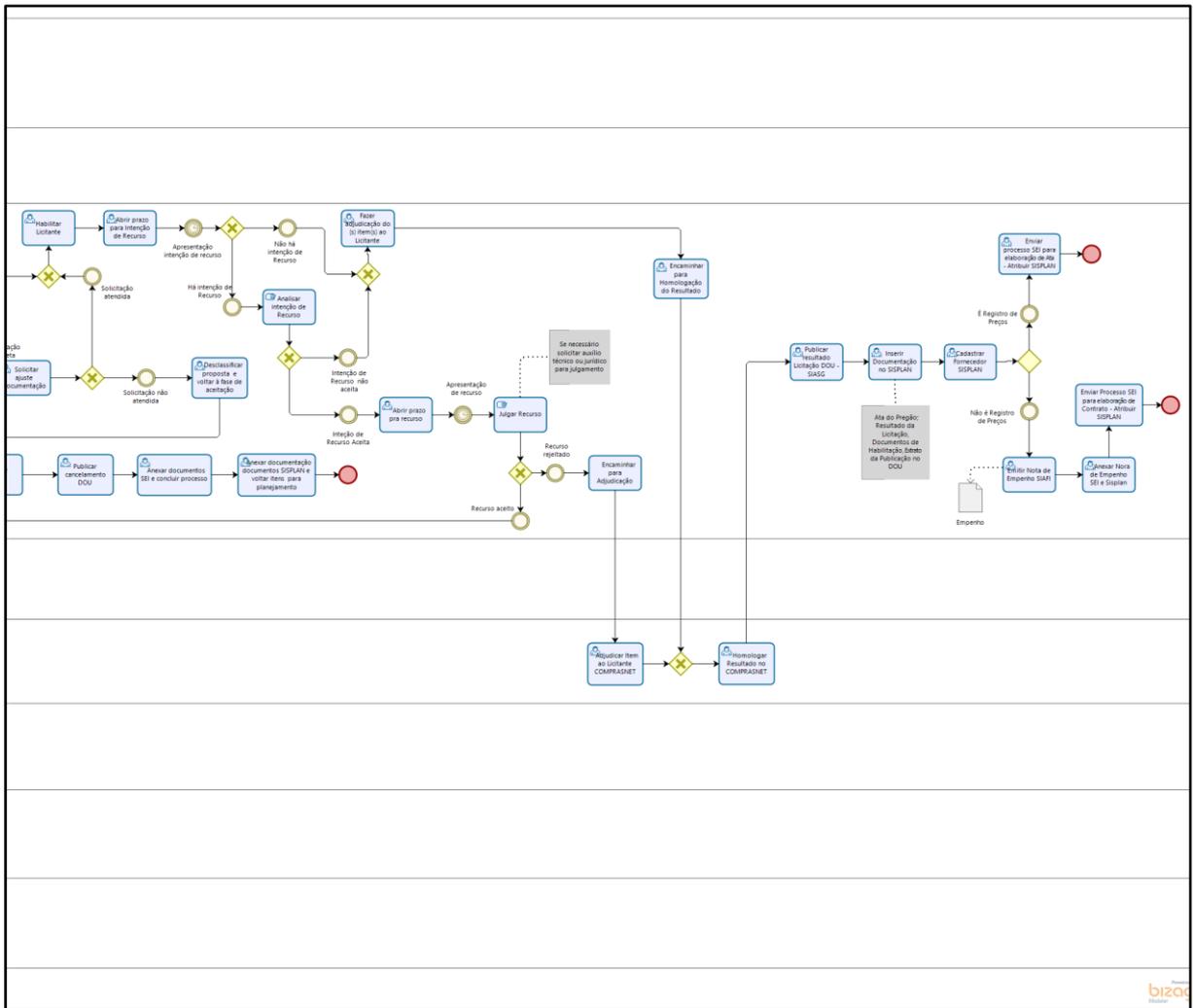
Para melhor visualização e consequente compreensão do modelo da 3ª Etapa do Processo de Pregão Eletrônico, a imagem foi dividida em duas partes, apresentadas nas Figuras 23 e 24.

Figura 23 - Modelagem processo terceira etapa - 1ª Parte



Fonte: A autora através do software Bizagi®

Figura 24 - Modelagem processo terceira etapa - 2ª Parte



Fonte: A autora através do *software Bizagi®*

4.3.4 Avaliação dos resultados - 3º Ciclo

Com o 3º ciclo da pesquisa-ação, encerram-se a análise e o desenho do Processo de Pregão Eletrônico no contexto do IFMG - *Campus Bambuí* – dividido também em três etapas – permitindo, assim, uma visão integral de todas as atividades, atores e peculiaridades deste processo. Após a conclusão do 3º ciclo, foi possível observar que algumas questões verificadas nesta etapa já vinham sendo levantadas e/ou ratificadas desde o 1º ciclo da pesquisa. Nesse sentido, pode-se destacar o emprego dos sistemas de informação de forma quase simultânea para conclusão de uma tarefa, com a criação de documento ou execução de atividades em um sistema e anexo de documentos comprobatórios ou registro de informações em outro sistema. Tal fato persiste também na última etapa do processo, e, embora tenha sido destacado nas

entrevistas que cada sistema possui sua relevância, também foi observado que, em algumas ocasiões, essa necessidade de se anexar documentos já criados em outro sistema ou mesmo o registro de tarefas e/ou atribuição de fases acaba por acarretar certa morosidade ao andamento do processo.

De igual modo, observou-se que as atividades executadas em ciclos anteriores também refletem no andamento do ciclo atual do processo, ou seja, a condução do Pregão Eletrônico com aceitação dos itens é dependente do edital e seus anexos criados no 2º Ciclo, que, por sua vez, foram gerados com base nas solicitações do 1º. Por essa razão, é de extrema importância que todas as atividades sejam conduzidas corretamente, produzindo os documentos necessários para que o processo tenha início, meio e fim de forma regular e hábil.

Ainda neste contexto, a conclusão do 3º Ciclo ratifica a importância dos dados coletados junto aos servidores para compreensão da dinâmica do processo, em especial no que se refere às atividades do Setor de Compras e Licitações e atuação dos pregoeiros. Somente com os dados colhidos nas entrevistas e acompanhamento das sessões de Pregão Eletrônico foi possível construir essa etapa final do processo de forma completa. Este, inclusive, é um ponto que merece destaque, pois, a princípio, a 3ª e última etapa do processo poderia ser considerada a mais simples, já que consiste basicamente na condução da sessão de Pregão com os trâmites finais de homologação e envio para elaboração de contrato ou ata. Contudo, ao se detalhar as atividades executadas pelo pregoeiro na sessão, o desenho da etapa se apresenta maior que os anteriores e um pouco mais complexo, porém extremamente relevante.

A justificativa para a relevância desta etapa consiste no detalhamento das atividades executadas na sessão de Pregão Eletrônico, que contribuem para a compreensão do processo como um todo, inclusive aquelas já executadas em fases anteriores. Ademais, ficou evidenciado que o tempo de execução das atividades nesta etapa não depende única e exclusivamente do servidor responsável, mas do próprio sistema e também dos licitantes participantes da sessão.

É correto afirmar que, por ser executada dentro do sistema COMPRASNET, a condução do Pregão Eletrônico é, de certa forma, guiada em muitos momentos pelo próprio sistema, mas não em sua totalidade, havendo ocasiões que dependem do conhecimento e discricionariedade do pregoeiro e equipe de apoio para atuação. É certo que os servidores que atuam como pregoeiros são designados mediante portaria e, em regra, devem receber o treinamento para trabalhar na condução no processo de Pregão do modo geral. Contudo, o detalhamento das atividades executadas nesse momento, através da modelagem, garante mais solidez e impessoalidade na execução dessas tarefas, as quais, uma vez detalhadas e ordenadas, podem auxiliar no trabalho de outros servidores que venham a ser designados como pregoeiros.

A 3ª etapa do Processo de Pregão Eletrônico envolve o relacionamento do Setor de Compras e Licitações com apenas outros dois setores - o Centro de Custos, para confirmar se os itens ofertados atendem à solicitação, e o Ordenador de Despesas (no Gabinete) para adjudicação e/ou homologação do resultado. Por essa razão, foram identificados poucos *handoffs* nessa última etapa, mas que também requerem atenção com relação à passagem de responsabilidade de execução das atividades de um setor para outro. O Quadro 13 apresenta os *handoffs* constatados na 3ª etapa do processo de Pregão Eletrônico e as possíveis falhas apontadas em sua decorrência.

Quadro 13 - *Handoffs* Terceira Etapa

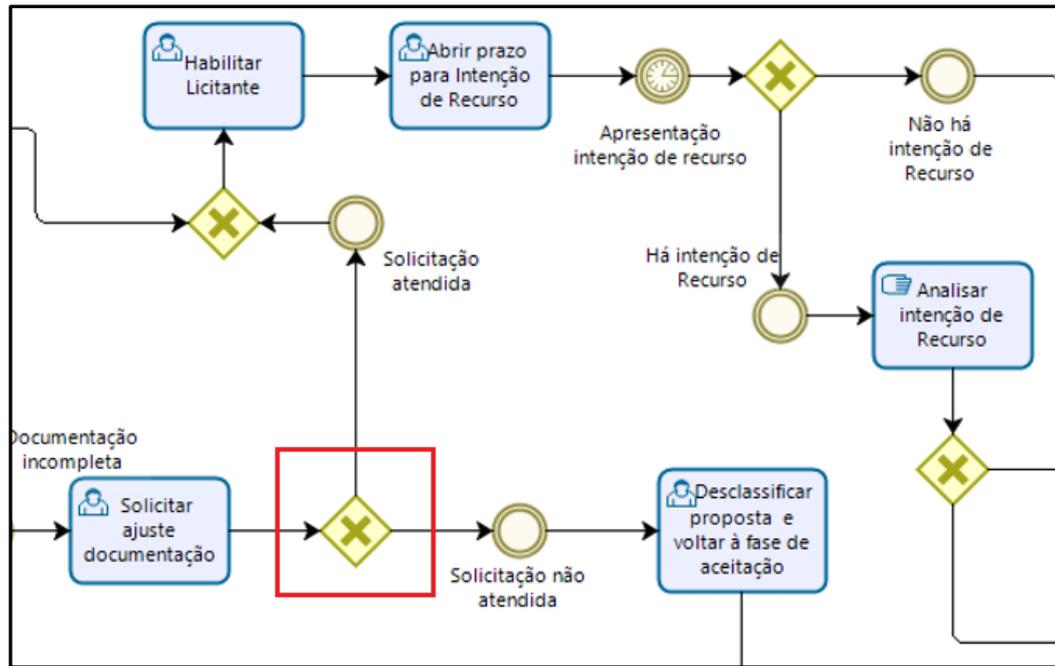
Momento	Possíveis Falhas
Solicitar validação dos itens ofertados	<ul style="list-style-type: none"> • Não relacionar todos os itens que necessitam de validação e aceitar item que não atende à solicitação;
Encaminhar para aceitação	<ul style="list-style-type: none"> • Encaminhamento para aceitação de item que não atenda à solicitação;
Encaminhar para Adjudicação	<ul style="list-style-type: none"> • Adjudicação do item deve ser feita pelo Pregoeiro (quando não há recurso), invalidando os atos praticados;
Encaminhar para Homologação	<ul style="list-style-type: none"> • Adjudicação do item deve ser feita pelo Ordenador de Despesas, antes da homologação (quando há recurso), invalidando os atos praticados;

Fonte: A Autora

Contudo, faz-se necessário esclarecer que, no tocante às ações executadas dentro do sistema COMPRASNET, como a adjudicação e a homologação dos itens ao licitante, é possível que as falhas apresentadas não ocorram. Isso porque o próprio sistema impede a execução de determinadas atividades que não estejam corretas ou de acordo com as disposições legais, ou solicite apresentação de justificativas para seguimento.

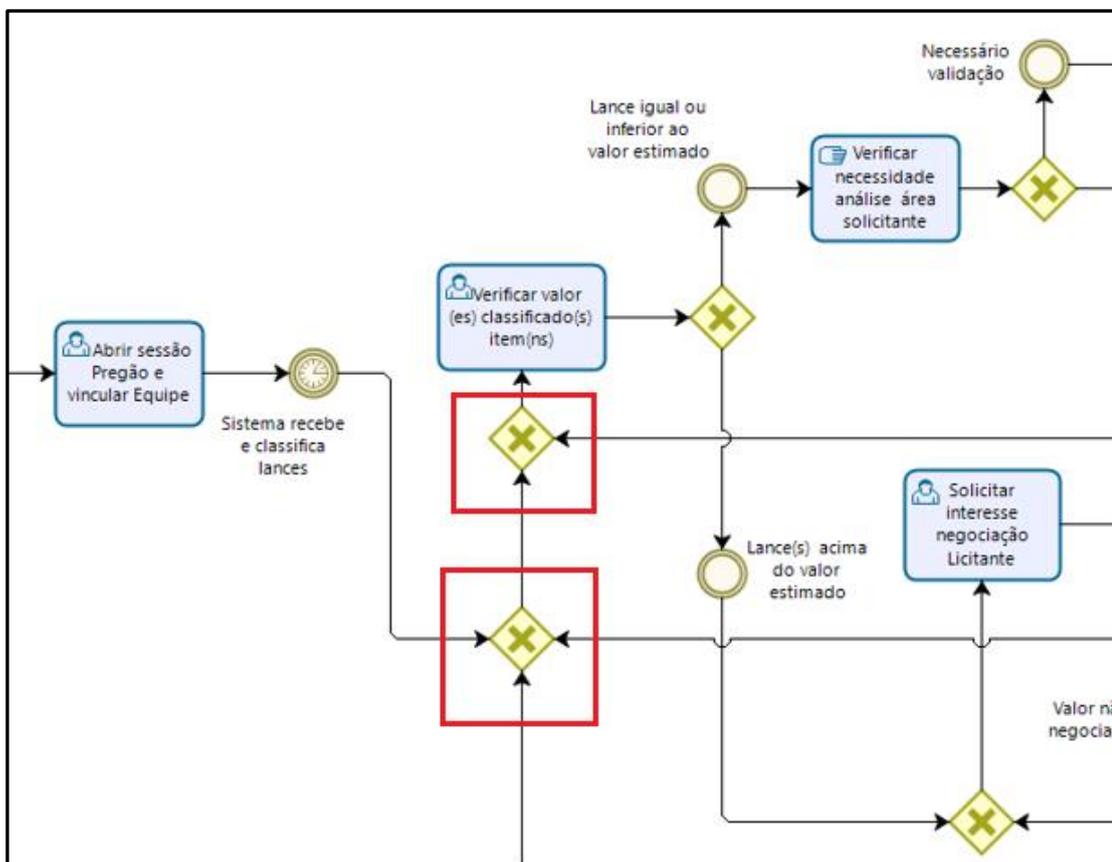
Por fim, merece destaque a grande quantidade de atividades desempenhadas pelo pregoeiro no momento da condução da sessão e que, por sua natureza, levam a um grande número de *gateways* do tipo exclusivos. Estes são utilizados tanto demonstrando a tomada de decisão, com a escolha de um caminho possível, conforme o exposto na Figura 21, quanto como convergente de várias atividades para outra, segundo a Figura 22.

Figura 25 - Processo de Compras 3ª Etapa uso de *gateway* exclusivo



Fonte: A autora, através do Software Bizagi®

Figura 26 - Processo de Compras 3ª Etapa uso de *gateway* para convergência



Fonte: A autora, através do software Bizagi®

O fato é que o aparecimento de tantos *gateways* - em maior quantidade que nas etapas anteriores - reforça a necessidade de que o responsável pela atividade avalie a situação que se apresenta ou o que já foi executado, para que seja tomada a decisão, e o processo prossiga ou retorne para ajustes e/ou análises em atividades anteriores. Essa representação mostra-se de grande valia na medida em que contempla o maior número de possibilidades, podendo orientar os servidores porventura nomeados pregoeiros, contribuindo, assim, para atuação regular e célere na condução da sessão de Pregão.

4.4 Análise comparativa entre trabalhos com aplicação de Gerenciamento e Modelagem de Processos de Negócios no Setor Público

Com a construção dos modelos e análise dos resultados observados ao final de cada ciclo, foi possível uma visão integral do Processo de Pregão Eletrônico e todas as suas particularidades. A construção desses modelos também permitiu trazer para a prática todos os aspectos teóricos levantados quanto à aplicabilidade do gerenciamento e modelagem de processos de negócios no âmbito de instituições públicas como o IFMG.

Nesse sentido, foi possível analisar de forma comparativa as questões vislumbradas no desenvolvimento desta pesquisa, após a modelagem das etapas do processo em cada ciclo, e os principais apontamentos feitos por outras pesquisas abordadas no referencial teórico deste trabalho. Por meio desse comparativo, verificou-se que muitos dos trabalhos empregados no referencial teórico, de fato, evidenciaram questões que também foram verificadas com a execução da pesquisa, como a aplicação Gerenciamento e Modelagem de Processos de Negócios, permitindo melhor visualização do processo, identificação de aspectos relevantes, melhoria na eficiência, simplificação e padronização dos processos, indicação de falhas, gargalos e principais atividades, dentre outras, ratificando a viabilidade dessa aplicação.

Esses fatores identificados por outros autores, em outras aplicações de gerenciamento e modelagem, mas que se assemelham ao que também foi constatado com a condução desta pesquisa estão descritos no Quadro 14.

Quadro 14 - Comparativos Trabalhos Gerenciamento e Modelagens de Processos

Trabalho	Fatores identificados com emprego do gerenciamento e modelagem de processos
Santos (2013)	Visão clara de todo o processo, facilitando seu entendimento e a identificação dos fatores críticos de modo a dar suporte às propostas de melhorias que foram apresentadas pelo pesquisador.
Silva, Silva e Santos (2015)	Auxílio na elaboração novos processos, mais simplificados, tornado as atividades mais eficientes e atendendo à legalidade.
Souza, Oliveira e Daher (2016)	Melhoria na qualidade das informações produzidas, identificação de requisitos, gargalos e insuficiências das atividades que compõem os processos analisados, de modo a evitar retrabalho e garantir a padronização e controle das atividades.
Borges, Walter e Santos (2016)	Emprego do mapeamento de processos para visão mais clara das atividades fundamentais imprescindíveis para sua plena execução, permitindo abandonar ou redefinir atividades que sejam dispensáveis ou inadequadas.
Moreira e Costa (2017)	Emprego da gestão e mapeamento para agilidade dos processos, padronização dos procedimentos, organização do setor, redução de erros e do tempo gasto e melhoria da comunicação interpessoal. Sugestão de ampliação para aplicação desses procedimentos em outros setores da instituição.
Reis <i>et al.</i> (2017)	Desenho atual do processo e seu redesenho, indicação de falhas e gargalos com proposta satisfatórias. Sugestão para aplicação do BPM na instituição para melhoria de novos processos e garantia da excelência no seu desempenho produtivo.
Gonçalves <i>et al.</i> (2017)	Melhoria na execução os processos de trabalho, evidenciada através da visão mais clara e objetiva quanto à rotina de trabalho, maior agilidade na execução dos processos e tomada decisão, eliminação de retrabalho, melhoria na rastreabilidade de informações com consequente aumento na confiabilidade, integridade e transparência nas informações.
Costa e Moreira (2018)	Agilidade dos processos, padronização dos procedimentos, redução de erros e tempos gasto, com impacto na prestação do serviço e a melhoria na comunicação interpessoal. Sugestão para implantação da gestão e do mapeamento de processos em outros setores da instituição.
Nogueira, Gonçalves e Campos (2018)	Importância da formalização das atividades e padronização dos processos para seu acompanhamento na organização pública. BPM auxiliando na compreensão de problemas e adoção de melhorias no processo estudado e em outros processos críticos da organização.
Andrade, Rasoto e Carvalho (2018)	Simplificação, padronização, redução do tempo, eficiência e desburocratização com o emprego do BPM nas IFES.
Almeida (2019)	Aplicação do BPMN no processo permitindo melhor visualização e organização do fluxo de atividade, com identificação dos pontos de risco e consequente melhoria.

Fonte: A Autora

6. CONCLUSÕES

A presente pesquisa teve como objetivo a realização da modelagem do Processo de Pregão Eletrônico executado no âmbito do IFMG - *Campus* Bambuí por meio do emprego da ferramenta BPMN, visando à identificação das atividades, etapas, servidores e setores envolvidos, bem como os sistemas de informação utilizados nesse processo. Para tanto, foi proposta a elaboração de um modelo teórico com a descrição textual de todo o processo de Pregão Eletrônico, apto a servir de base para a modelagem via BPMN, além da identificação de eventuais erros, atrasos, pontos de conflitos e fatores que dificultam ou retardam o andamento das atividades, bem como o apontamento de possíveis alterações para otimização do processo e também a validação da aplicação de Gerenciamento e Modelagem de Processos de Negócio em instituições públicas como o IFMG - *Campus* Bambuí como melhoria para execução de seus processos e contribuição para sua atuação eficiente.

Todo o levantamento teórico efetuado, envolvendo tanto as questões referentes a Compras Públicas, Pregão Eletrônico, Sistemas de Informações, Gerenciamento e Modelagem de Processos de Negócios e, ainda, a notação BPMN, com todos os seus elementos e particularidades, aliados aos dados colhidos por meio de entrevistas, análise de documentos e acompanhamento de processo, permitiram o desenvolvimento da pesquisa, fomentando a construção do modelo pretendido. A condução do estudo, com a divisão do processo de Pregão Eletrônico em três etapas distintas e, de certa forma, complementares, que correspondiam a três ciclos de pesquisa-ação, permitiu explorar todas as possibilidades existentes em cada uma delas. Dessa forma, foi possível analisar, antes da construção de cada modelo, todas as particularidades presentes naquela etapa prática do processo que refletem em sua condução. Tudo isso, aliado ao levantamento teórico já efetuado, permitiu identificar as atividades desempenhadas, avaliando sua relevância e reflexos no andamento do processo de Pregão.

Dessa forma, puderam ser construídos três modelos teóricos, que, ao detalharem as atividades executadas, setores e servidores envolvidos, além dos sistemas empregados, embasaram a elaboração dos mapas do processo de forma completa. A modelagem realizada em cada um dos ciclos da pesquisa - referentes a cada etapa do Processo de Pregão Eletrônico - utilizando todos os elementos do BPMN aplicáveis, por meio da ferramenta Bizagi, conseguiu materializar o nível de detalhamento constante nos modelos teóricos, garantindo, assim, que o modelo retratasse o processo da forma como executado atualmente (*As Is*). Toda essa

construção foi devidamente validada pelos servidores responsáveis junto ao setor de Compras e Licitações no *Campus Bambuí*.

A avaliação dos resultados, feita ao final de cada ciclo, após a construção dos modelos, fez o apontamento de todas as peculiaridades encontradas quando da elaboração dos desenhos. Foram apresentados todos os pontos que mereciam atenção, que podiam acarretar morosidade e possíveis falhas, além de sugestões de algumas melhorias para auxiliar no andamento do processo, já inseridas nos mapas criados. Por retratarem etapas diferentes do processo, cada análise de resultados foi feita sob uma perspectiva diferente; contudo, por serem consideradas sequências de um mesmo modelo, as questões levantadas na análise se aplicam a todas as etapas.

Em resumo, foi possível, através do desenvolvimento da pesquisa, identificar não apenas a importância da formalização de um instrumento que possa ser seguido pelos servidores que atuam na condução de um Processo de Pregão Eletrônico, mas também da adesão deste modelo por esses servidores como um mecanismo de garantir impessoalidade, solidez e celeridade no processo. A construção dos modelos com o emprego dos elementos do BPMN permitiu o detalhamento de todas as atividades que devem ser executadas no curso do processo de Pregão Eletrônico, em todos os setores, com a indicação de todos os sistemas que devem ser empregados e todos os documentos que devem ser criados, anexados e atribuídos. Essa questão pode ser considerada um aspecto de melhoria para condução do processo, já que, até então, não havia qualquer indicação nesse sentido, sendo algumas atividades conduzidas de formas diferentes, dependendo do tipo de processo ou do setor/servidor responsável, dando margem para erros, retrabalho e morosidade.

Além do mais, pôde-se visualizar o impacto que as ações, a elaboração de documentos e a tomada de decisões realizadas em um setor e/ou em uma etapa do processo pode ter na atividade ou etapa seguinte. Nesse sentido, verificou-se a importância de que a passagem da responsabilidade pela execução das atividades seja feita de forma correta, de modo a evitar as possíveis falhas apresentadas nos *handoffs* identificados em cada etapa do processo.

Ainda nesse contexto, a modelagem permitiu visualizar a necessidade de análise com relação à regularidade do que já foi executado ou apresentado para que o processo possa seguir seu trâmite regular. Essa melhoria, com a representação de pontos de decisão ou desvio de fluxo, foi materializada através do emprego de *gateways* do tipo exclusivo em todas as etapas.

Após a construção dos modelos e análise de resultados ao final de cada ciclo, foi possível uma análise comparativa entre as questões vislumbradas durante a condução da pesquisa e alguns trabalhos apresentados no referencial teórico. Essa análise possibilitou a materialização

dos aspectos teóricos apresentados com relação à aplicabilidade da modelagem de processos de negócio no contexto público, ratificando essa aplicação ao constatar questões relevantes como: melhor visualização dos processos, simplificação e padronização destes, indicação de falhas, gargalos e principais atividades, dentre outras que se assemelham ao que também foi observado nesta pesquisa.

É importante destacar que os modelos construídos, apesar de validados pelos servidores responsáveis na Coordenadoria de Planejamento e Orçamento e Setor de Compras e Licitações, por retratarem a realidade atual do processo de Pregão Eletrônico no *Campus* Bambuí, ainda não foram empregados oficialmente para desenvolvimento de um processo desta natureza. Contudo, a modelagem executada neste trabalho já permitiu a identificação dos momentos que precisam de atenção no processo, o apontamento das falhas em sua execução e os fatores que acarretam morosidade e retrabalho, além, é claro, de permitir uma visualização clara e detalhada de todo o processo. Por essa razão, os modelos construídos estão aptos a serem empregados e poderão funcionar como ferramentas de apoio aos servidores atuantes neste processo e seus gestores.

Insta esclarecer que os modelos criados serão apresentados à Diretoria-Geral e Diretoria de Administração e Planejamento, com proposta para inclusão na Base de Conhecimentos do SEI para os processos de Pregão Eletrônico executados pelo *Campus* Bambuí. A análise a respeito do emprego desses modelos, inclusive com a proposição de melhorias, e modelagem do estado futuro do processo (*To be*) poderão ser objetos de trabalhos futuros, dando continuidade à presente pesquisa.

Por fim, tem-se que a forma como a pesquisa foi conduzida, com as análises feitas para a construção dos modelos e os aspectos observados após, demonstra que os mesmos fundamentos, a abordagem utilizada e as ferramentas de execução também podem ser empregados para a construção de modelos relacionados a outros processos de compras do *Campus* Bambuí. E ainda, guardadas as devidas proporções e respeitados os requisitos legais e as orientações institucionais, esses mesmos fundamentos, abordagens e ferramentas podem ser utilizados para as modelagens de processos em outros setores do *Campus* Bambuí, com vistas a contribuir para a celeridade, solidez e eficiência dos processos e, conseqüentemente, da Administração Pública por eles responsável.

REFERÊNCIAS

AAGESEN, G; KROGSTIE, J. **Análise e estrutura de processos de negócio utilizando BPMN**. In: BROCKE, Jan Vom; ROSEMANN, Michael. Manual de BPM: estão de processos de negócio. Porto Alegre: Bookman, 2013. p. 125-148.

ALMEIDA, Paula Soares de. **O uso integrado da ferramenta BPMN e da gestão de riscos em um processo de uma instituição federal de ensino superior**. 2019. 129f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) - Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, MG 2019. Disponível em <https://repositorio.unifei.edu.br/jspui/handle/123456789/2056>. Acesso em: 25 abr. 2021.

ALVES, C; JATOBÁ, I; VALENÇA, G; FRAGA, G. **Exploring the Influence of Organizational Culture on BPM Success: The Experience of the Pernambuco Court of Accounts**. Business Process Management Cases. Cham: Springer, 2018. Pág. 593-610. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-58307-5_32. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-58307-5_32. Acesso em 05 jan. 2020.

ALVES C., VALENÇA G., SANTANA A.F. (2014) **Understanding the Factors That Influence the Adoption of BPM in Two Brazilian Public Organizations**. In: Bider I. et al. (eds) **Enterprise, Business-Process and Information Systems Modeling**. BPMDS 2014, EMMSAD 2014. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 175. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-43745-2_19

ANDRADE, E; RASOTO, V. I; CARVALHO, H. A. **Gerenciamento de processos nas Instituições Federais de ensino superior Brasileiras**. Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento. Curitiba, v. 7, n. 2, p. 171-201, mai./ago. 2018. Disponível em <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd/article/viewFile/5706/5113> Acesso em 09 mai. 2019

ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS PROFESSIONALS BRASIL. **BPM CBOOK: Guia para o gerenciamento de processos de negócio: corpo comum do conhecimento: ABPMP BPM CBOOK**, vl. 3. 1. ed. ABPMP, 2013.

BALDAM, R; VALLE, R; ROZENFELD, H. **Gerenciamento de processos de negócio - BPM: uma referência para implantação prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014

BATISTA, E. de O. **Sistemas de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BIAZZI, M. R; MUSCAT, A. R. N.; BIAZZI, J. L. **Modelo de aperfeiçoamento de processos em instituições públicas de ensino superior**. Gestão & Produção, São Carlos v. 18, n. 4, p. 869-880, 2011. ISSN 0104-530X. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2011000400013&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em 12 mai. 2019.

BORGES, L. M.; WALTER, F.; SANTOS, L. C. **Análise e redesenho de processos no setor público: identificação de melhorias em um processo de compra**. HOLOS, v. 1, p. 231-252, fev. 2016. ISSN 1807-1600. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3734>. Acesso em: 10 mai. 2019

BPMN. Business Process Modeling Notation (BPMN) Information. OMG, 2007. Disponível em: <<http://www.bpmn.org>>. Acesso em: 14.jan.2021

BRASIL. Constituição (1988). Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em 10 mai. 2012.

BRASIL. **Guia de Gestão de Processos do Governo**. Brasília: MPOG/SEGES, 2011. Disponível em http://gestao.planejamento.gov.br/gespublica/sites/default/files/documentos/guia_de_gestao_d_e_processos_de_governo_0.pdf. Acesso em: 18 de maio 2019.

BRASIL. **Lei 8.666 de 21 de junho de 1993**, Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm. Acesso em: 18 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em: 04/06/2019.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Instrução Normativa nº 5, de 26 de maio de 2017. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 26 mai. 2017. Seção 1. p.90. Disponível em <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=26/05/2017&pagina=90>. Acesso em 18 mai. 2019.

CASTELLANELLI, C.A. **Reestruturação organizacional apoiada no BPM (Business Process Management): Uma perspectiva holística nas IFES**. Revista Espacios. v.37, n.30, Junho/2016. p.10. ISSN: 07981015. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a16v37n30/16373010.html>. Acesso em Jan.2020.

CERVO, A. L, BERVIAN, P.A; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Perarson Prentice Hall, 2007.

CHIAVENATO, I. **Administração geral e pública**. 3.ed. Barueri: Manole, 2012.

CINTRA, R. F; VIEIRA, S. F. A; JUNIOR, D. C. B; FERNANDES, C. R; BAGGIO, D. K. **Impacto da implantação de um sistema de informação Gerencial na gestão de contratos públicos: o caso do hospital Universitário de Dourados/MS**. Revista de Administração da UNIMEP. v.10, n.2, Maio/Agosto – 2012 ISSN: 1679-5350. Disponível em: <http://www.raunimep.com.br/ojs/index.php/regen/editor/submission/393>. Acesso em 11 mai. 2019

COSTA, M. T. P; MOREIRA, E. A; **Gestão e mapeamento de processos nas instituições públicas:um estudo de caso em uma universidade federal**. Revista de Gestão Universitária na América Latina – GUAL. Florianópolis, v. 11, n.1, p. 162-183, jan/2018. Disponível em

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2018v11n1p162>. Acesso em 10 jan. 2020.

COUGHLAN, P.; COGHLAN, D. **Action research for operations management**. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002. <http://dx.doi.org/10.1108/01443570210417515>

DAVENPORT. T. H. **Reengenharia de Processos**: Como inovar na empresa através da Tecnologia da Informação. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DI PIETRO, M. S. **Direito Administrativo**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FERRARI, A., WITSCHER, H.F., SPAGNOLO, G.O.; GNESI, S. **Improving the quality of business process descriptions of public administrations: Resources and research challenges**. *Business Process Management Journal*, Vol. 24 No. 1, 2018. pp. 49-66. DOI 10.1108/BPMJ-05-2016-0096. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BPMJ-05-2016-0096/full/html>. Acesso em: jan.2020.

FILHO, J. dos S. C. **Manual de Direito Administrativo**. 27. ed. rev. ampl. atual. São Paulo: Atlas, 2014.

FREITAS FILHO, Paulo José de. **Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas com Aplicações em Arena**. 2. ed. rev. e atual. Florianópolis: Visual Books, 2008

FREITAS, M.; MALDONADO, J. M. S. V. **O pregão eletrônico e as contratações se serviços contínuos**. *Rev. Adm. Pública* vol.47 no.5 Rio de Janeiro Sept./Oct. 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, A. R. G. **Gestão de Contratos na Administração Pública**. *Revista Multidisciplinar e de Psicologia*. Ano 10, n. 29. Fev. 2016 - ISSN 1981-1179. Disponível em <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/386>. Acesso em 12 mai. 2019.

GONÇALVES, L. E *et al* . **Implantação do BPM para melhor compreensão e utilização dos processos administrativos por usuários de uma instituição pública de ensino**. *In: XVII Congresso latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica*. Cidade de México. 16 a 18 de outubro/2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS. **Diretoria de Administração e Planejamento**. Portal Eletrônico do IFMG Campus Bambuí 2019. Disponível em: <http://www.bambui.ifmg.edu.br/portal/diretorias/subpaginas/diretoria-de-administracao-e-planejamento>. Acesso em: 07 jun. 2019

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS. Portaria 475 de 06 de abril de 2016. Dispõe sobre a delegação de competências aos Diretores Gerais dos Campi, Diretores Gerais Pro-Tempore dos Campi e Diretores Pro-Tempore dos Campi Avançados do IFMG. **Boletim de Serviços Reitoria IFMG**. Belo Horizonte-MG, Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/portal/comunicacao/boletim-de->

servico-da-reitoria/boletim-de-servico-da-reitoria-2016/boletim-de-servico-da-reitoria-04-2016/view. Acesso em: 07 jun. 2019

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS. Portaria 723 de 21 de junho de 2017. Dispõe sobre a nova regulamentação da Gestão e Fiscalização de Contratos Administrativos no âmbito do IFMG. **Boletim de Serviços Reitoria IFMG**. Belo Horizonte-MG, Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/portal/comunicacao/boletim-de-servico-da-reitoria-2017/boletim-servicos-reitoria-junho-2017.pdf/view>. Acesso em: 07 jun. 2019

KAUARK, F. MANHÃES, F. C; MEDEIRO, C. H. **Metodologia da pesquisa: guia prático**. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

KOCH, G. V. **Business Process Management (BPM) na Administração de Instituições Federais de Ensino Superior**. 2016. 113f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2016. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/165283/001044693.pdf?sequence=1>. Acesso em 11 mai. 2019.

LAUDON, Kenneth C; LAUDON Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**. 11. Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

LONGARAY, A. A.; MUNHOZ, P. R.; SILVEIRA, L. S.; LUNARDI, G. L.; DUARTE S. A. **Proposta de mapeamento de processos usando a BPMN: Estudo de caso em um indústria da construção naval brasileira**. Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios 2017, Vol.10p.247-276. Disponível em <http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/EeN/article/view/4576>. Acesso em 16 mai. 2019.

MARQUES, D. C. R. **Mapeamento de Processos no Setor Público: uma proposta para o Processo de aquisições de materiais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-Campus de Princesa Isabel**. 2018. 101f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública. Natal, RN, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/.../DanielleCristinaRodriguesMarques_DISSERT.pdf_ Acesso em 11 mai. 2019.

MARTINS, G. A; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências aplicadas**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MAZZA, A. **Manual de Direito Administrativo**. 8. Ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2018.

MELLO, C. H. P.; et al. **Pesquisa-ação na engenharia de produção: proposta de estruturação para sua condução**. Revista Produção, v. 22, n. 1, p. 1-13, 2012.

MINONNE, C.; TURNER, G. **Business process management – are you ready for the future?** Journal of Corporate Transformation. v. 19. n. 3. p111-120.mai/2012. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/kpm.1388/full>. Acesso em 17 mai. 2019.

MOLARDI, R. M; PONTES, A. T. **Fatores Críticos de Sucesso em Iniciativas de BPM na Administração Pública.** In: XX SEMEAD. Seminários em Administração. Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA) da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP). Novembro/2017 ISSN 2177-3866. Disponível em: <http://login.semead.com.br/20semead/anais/arquivos/1460.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2019

MOREIRA, E. A; COSTA, M. T. P. **Gestão e Mapeamento de Processos nas Instituições Públicas: um estudo de caso em uma Universidade Federal.** In: IV Encontro Brasileiro de Administração Pública. João Pessoa/PB. 24 e 25 de Maio/2017.

NOGUEIRA, N. G; GONÇALVES, R. S. R; CAMPOS, R. de; **Análise da aplicação da gestão por processos em uma seção de uma faculdade pública.** Revista GEPROS - Gestão da Produção, Operação e Sistemas. v. 13, n.4, Bauru, out-dez/2018, p. 289-309. DOI: 10.15675/gepros.v13i4.2036. Disponível em <https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/2036>. Acesso em 10 fev. 2020.

OLIVEIRA, A. L. B. de; CATEN, C. S; MÜLLER, C. J; **Ranking dos fatores críticos de sucesso na implantação do BPM em instituições federais de ensino superior.** Revista Produto e Produção. v.19, n. 3, p. 62-81, Ano 2018. Disponível em <https://seer.ufrgs.br/ProdutoProducao/article/view/90741/54084>. Acesso em 20 jan. 2020.

PAVANI JUNIOR, O.; SCUCUGLIA, R. **Mapeamento e Gestão por Processos – BPM.** São Paulo: M. Books, 2011.

RAMOS et al. **As vantagens e desvantagens do Pregão Eletrônico e Presencial do ponto de vista da Administração Pública.** Revista de Administração e contabilidade RAC (CNEC). ano. 15, n. 29 p. 106-127, jan/jun 2016. ISSN 2525-5487

RAMOS, K. H. C; MONTEZANO, L; JÚNIOR; SILVA, A. C. A. de M. **Dificuldades e benefícios da implantação da gestão de processos em organização pública federal sob a ótica dos servidores.** Revista Gestão & Tecnologia. Pedro Leopoldo, v. 19, n.4, p. 188-213, jul/set.2019. Disponível em <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/1593#:~:text=Os%20resultados%20mostraram%20que%20j%C3%A1,al%C3%A9m%20de%20resist%C3%Aancia%20%C3%A0%20mudan%C3%A7a>. Acesso em 10. Fev. 2020.

REIS, M. F. dos; CLARE, D. V. B; SANTOS, M. dos; LIMA, A. R. de; SILVA, L. F. de. J. **Proposta de melhoria do processo de gestão de contratos utilizando a metodologia Business Process management (BPM): Um estudo de caso em uma empresa da administração pública.** In: XIV Simpósio de Exceência em Gestão e Tecnologia – SECeT, Associação Educacional Dom Bosco. Resende/RJ. 26 e 27 de outubro/2017.

RIBEIRO, F. M. L. **Sistema de Registro de Preços: um estudo de caso do uso do pregão no processo de compras de bens no município de São José do Vale do Rio Preto – RJ.** In: Revista de Administração, Sociedade e Inovação - RASI, Volta Redonda/RJ, v. 3, n.1, pp.85-99, jan./jun. 2017. Disponível em: <https://www.rasi.vr.uff.br/index.php/rasi/article/view/145>. Acesso em 10 jun. 2020

RIBEIRO, T. O; DRUMOND, G. M; SANTO, M. C. E; MÉXAS, M. P; COSTA, H. G. **Business Process Management no Âmbito das Instituições Públicas: Uma Revisão Sistemática.** In: XII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, Resende, RJ. 2015. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/11022108.pdf>. Acesso em 14 mai. 2019.

ROCHA, Renata Pereira. **Modelagem e análise do processo administrativo de compras de uma instituição federal de ensino superior.** 2018. 103 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, MG 2018. Disponível em: <https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/handle/123456789/1431?locale-attribute=es>. Acesso em: 25 abr. 2019

RODRIGUES, C. E; ORTIGOSO, S. A. F. **As Informações e o Processo de Tomada de Decisão do Gestor Público.** In: KANAANE, R; FILHO, A. F; FERREIRA M. das G. (Coord.). *Gestão pública: planejamento, processos, Sistemas de informação e pessoas.* São Paulo: Atlas, 2010. cap.5, p. 99-126.

SANTOS, J. G dos, **Proposta de Melhoria do Processo de Contratação de Serviços de TI e da Gestão dos Contratos na Administração Pública Federal.** Revista EIXO, Brasília, DF, v. 2, n. 1, p. 17-38, jan./jun. 2013. Disponível em: <http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/106>. Acesso em 20 abr. 2019.

SILVA, J. G; SILVA, C. E. S; SANTOS, A. C. O. **Aplicação do BPM em uma Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação: Um estudo de Caso na Universidade Federal de Itajubá.** In: XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, CE, 13 a 16 de outubro/2015.

SEVERINO, A. J; **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SOUZA, A. M. de F; OLIVEIRA, S. B de; DAHER, E. P. **Mapping the Hospital Billing Process: The Case of the a Federal Hospital in Rio de Janeiro.** Revista Procedia Computer Science. v.100, 2016. p.671-676. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705091632378X>. Acesso em jan.2020.

SYED, R; BANDARA, W; FRENCH, E; GLENN, S. **Getting it right! Critical Success Factors of BPM in the Public Sector: A Systematic Literature Review.** Australasian Journal of Information Systems, v.22, Ano 2018. <https://doi.org/10.3127/ajis.v22i0.1265>. Disponível em: <https://journal.acs.org.au/index.php/ajis/article/view/1265>. Acesso em 05 jan.2020.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 15. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TRINDADE, L. L. **Análise da Eficiência dos Processos de Compras Públicas: Um Estudo de Caso da Universidade Federal de Itajubá.** 2016. 113p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI. Instituto de Engenharia de Produção e Gestão – IEPG, programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Tecnologia e Sociedade PPG DTecS. Itajubá, MG, 2016. Disponível em:

https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/440/dissertacao_trindade_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 23 fev. 2018.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Pesquisa-ação na engenharia de produção**. Cauchick Miguel, P. A. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 145-162, 2010.

VIEIRA, A. L. Gestão de Contratos Administrativos. **Revista de Contratos Públicos – RCP**, Belo Horizonte, ano 3, n. 5, p. 9-32, mar/ago. 2014. Disponível em: http://www.cidp.pt/publicacoes/revistas/rjlb/2017/5/2017_05_0131_0166.pdf. Acesso em 22 fev. 2018.

ZANUZ, F. M. B. **Impacto da qualidade da informação no trabalho individual: análise do uso de um sistema de informação na administração pública federal**. 2015. 182 f. Dissertação (Mestrado) –Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Desenvolvimento Regional. Pato Branco, PR, 2015. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1241>. Acesso em: 23 fev. 2018.