



University of  
Texas Libraries



e-revist@s



Centro Universitário Santo Agostinho

# revista fsa

[www4.fsnet.com.br/revista](http://www4.fsnet.com.br/revista)

Rev. FSA, Teresina, v. 20, n. 10, art. 3, p. 53-71, out. 2023

ISSN Impresso: 1806-6356 ISSN Eletrônico: 2317-2983

<http://dx.doi.org/10.12819/2023.20.10.3>

DOAJ DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS

WZB  
Wissenschaftszentrum Berlin  
für Sozialforschung



MIAR



## Trilhando a Eficiência: Mapeamento, Análise e Melhoria do Processo de Pregão na UFCG

## Seeking Efficiency: Mapping, Analysis, and Improvement of the Bidding Process at UFCG

### Shirley Renata da Silva Barbosa

Especialista em Planejamento e Gestão pela Universidade de Pernambuco  
Graduação em Secretariado Executivo Trilíngue pela Universidade Federal de Pernambuco  
Secretária Executiva da Universidade Federal de Campina Grande  
[shirleyrenatas@gmail.com](mailto:shirleyrenatas@gmail.com)

### Wagner Junqueira de Araújo

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília  
Professor da Universidade Federal da Paraíba  
[wagnerjunqueira.araujo@gmail.com](mailto:wagnerjunqueira.araujo@gmail.com)

---

**Endereço: Shirley Renata da Silva Barbosa**  
Universidade Federal de Campina Grande - R. Aprígio  
Velooso, 882, Bairro Universitário, Campina Grande/PB,  
CEP 58429-900, Brasil.

**Endereço: Wagner Junqueira de Araújo**  
Universidade Federal da Paraíba - Cidade Universitária,  
S/N, Campus I, Castelo Branco, João Pessoa/PB, CEP  
58051-900, Brasil.

**Editor-Chefe: Dr. Tonny Kerley de Alencar  
Rodrigues**

**Artigo recebido em 13/06/2023. Última versão  
recebida em 29/06/2023. Aprovado em 30/06/2023.**

**Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review  
pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review  
(avaliação cega por dois avaliadores da área).**

**Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação**



## RESUMO

O presente estudo objetivou realizar o mapeamento, identificar empecilhos e sugerir melhorias da fase interna do processo de aquisição de bens, por pregão eletrônico tradicional, na Universidade Federal de Campina Grande. As inferências foram materializadas por meio da metodologia de modelagem de processos Business Process Modeling, e a opção de software utilizada para representar graficamente a modelagem foi a BPMN no Bizagi. Para auxiliar no desenvolvimento da descrição, análise e validação do mapeamento, foi aplicada a metodologia com uma adaptação do SIPOC, a verificação de conformidade com a lista de verificação resumida da ISO/TR 26.122 de 2008, e a Análise de Valor Agregado. Esse aparato permitiu identificar as áreas que precisam ser aperfeiçoadas e sugerir, dentre outras questões, um processo otimizado, com uma redução de 17% de quantidade de atividades. Para analisar a eficiência da sua implementação, o processo aprimorado passou por uma simulação de validação, de análise de tempo, e de análise de recursos, que apresentou informações úteis para tomada de decisão gerencial. Os resultados deste trabalho possibilitam uma melhor gestão das compras públicas e auxiliam na missão que a Universidade tem de prestar um serviço eficiente à sociedade.

**Palavras-chave:** Gestão de Processos. Mapeamento de Processos. Licitação. Aquisição de Bens.

## ABSTRACT

The present study aimed to map, identify obstacles and suggest improvements of the internal phase of the goods acquisition process, by traditional electronic pregão, at the Federal University of Campina Grande. The inferences were materialized through the Business Process Modeling methodology, and the software option used to graphically represent the modeling was the BPMN in Bizagi. To assist in the development of the description, analysis, and validation of the mapping, the methodology was applied with an adaptation of SIPOC, the verification of compliance with the ISO/TR 26.122 2008 summary checklist, and the Value Added Analysis. This apparatus allowed to identify the areas that need improvement and to suggest, among other issues, an optimized process, with a 17% reduction in the amount of activities. To analyze the efficiency of its implementation, the improved process went through a validation simulation, time analysis, and resource analysis, which presented useful information for management decision making. The results of this work make possible a better management of public purchases and help the university's mission of providing an efficient service to society.

**Keywords:** Process Management. Process Mapping. Bidding. Purchase of Goods.

## 1 INTRODUÇÃO

Este estudo aborda a necessidade de mapear, documentar e otimizar constantemente os processos organizacionais em organizações públicas, a fim de evitar problemas causados pela concentração de conhecimentos tácitos em setores restritos e pessoas-chave. O trabalho descrito neste texto se concentra na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), onde foi identificado um problema de ausência de instruções sobre como aplicar as leis pertinentes ao assunto no âmbito da Universidade. Fator esse que leva a situações em que funcionários inexperientes precisam buscar informações por conta própria, o que pode comprometer não somente o executor, mas a instituição e as atividades. Os resultados apresentados são frutos de um relatório técnico desenvolvido no mestrado, no Programa de Pós-graduação em Gestão nas Organizações Aprendentes (PPGOA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

O objetivo do trabalho foi mapear, analisar e aprimorar as atividades do processo de aquisição de bens por pregão eletrônico tradicional, durante a fase interna da licitação. Isso foi realizado por meio da metodologia de modelagem de processos chamada *Business Process Modeling* (BPM), utilizando o software BPMS (*Business Process Management Suite*) Bizagi para representar graficamente a modelagem dos processos. O estudo é justificado pela importância estratégica e complexidade das compras públicas, que mobilizam e influenciam toda a organização e o ciclo socioeconômico.

O ambiente onde o estudo aconteceu foi a Divisão de Materiais (DAMAT), subordinada à Coordenação de Compras e Contratos (CCC), que faz parte da Pró-Reitoria de Gestão Administrativo-Financeira (PRGAF) da UFCG. A Universidade possui sete *campi* e é uma instituição de ensino superior pública e federal. O trabalho envolveu oito departamentos, incluindo o requisitante, a Reitoria, a PRGAF, a Secretaria de Planejamento (SEPLAN), a CCC, a Comissão Permanente de Licitação (CPL), a DAMAT e a Procuradoria Federal (PF).

O mapeamento de processos é apontado como o primeiro passo para conhecer a situação atual das atividades de uma organização e planejar as melhorias. O estudo também destaca a necessidade de adaptação das metodologias de BPM às especificidades do contexto da UFCG.

Os objetivos do estudo foram, analisar a fase interna do processo de aquisição de bens por pregão eletrônico tradicional, na UFCG, sob o foco do BPM; mapeando o processo atual; examinando-o com base na versão simplificada da norma ISO/TR 26.122:2008 e com a

Análise de Valor Agregado (AVA); identificando as possibilidades de aperfeiçoamento; e simulando as fases do processo mapeado e da proposta de otimização.

A pesquisa foi realizada no Brasil e foi aprovada por meio do parecer nº 6.078.211 do Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da UFPB, devidamente reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Para Bueno, Maculan e Aganette, (2019, p. 2), “mapear e/ou modelar processos é o primeiro passo para conhecer a situação atual das atividades de uma organização”. Assim, é importante que a etapa de diagnóstico seja bem executada para planejar e alcançar melhoria contínua dos processos de negócios em instituições públicas e privadas.

A literatura sobre mapeamento de processos é vasta, e a prática é comum no ambiente moderno e de concorrência acirrada. Na esfera federal, o governo tem algumas instruções que orientam a utilização do BPM nos órgãos da Administração Pública Federal (APF). À UFCG, aplicam-se, dentre outros, os Manuais do Ministério Público Federal, do Ministério de Planejamento, do Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos e do Tribunal de Contas da União. A distinção do uso do recurso se dá apenas na questão da necessidade de prévia adaptação da metodologia, dependendo do contexto.

Percebe-se que, no âmbito privado, os esforços se dão no sentido de gerar valor monetário por meio da aquisição de bens e serviços. Por outro lado, o setor público não tem objetivo no lucro, mas no cumprimento da obrigação de prestar um serviço de qualidade e atender às necessidades de quem o abastece por meio do pagamento dos impostos.

O foco é influenciar o resultado e o desempenho do servidor no exercício do processo de aquisições de material de consumo ou de material permanente e alcançar reflexos econômico- financeiros, uma vez que a otimização da execução dos procedimentos gera economia não só financeira, mas também de tempo e de recursos.

Assim sendo, entendendo que (1) aprender, reaprender, desaprender, adaptar, inovar e mudar tornaram-se atividades rotineiras no dia a dia organizacional (MARCH, 1991) e que, (2) para prosperar, as empresas terão de aprender em um ritmo crescente (ROUSSEAU, 1997), este estudo apresenta o potencial para auxiliar a UFCG em seus processos internos, deixando uma documentação inicial, que poderá ser utilizada em atividades futuras.

### 3 METODOLOGIA

O BPM (*Business Process Management*) é uma abordagem estratégica para aprimorar os processos de negócios dentro de uma organização. Consiste em identificar, modelar, analisar, implementar, monitorar e otimizar os processos existentes, buscando melhorar a eficiência, eficácia e qualidade das operações. Segundo Miranda (2010), o BPM permite representar as atividades de um processo, sem esquecer os fluxos da informação atrelados às pessoas que as executam e a seus papéis, à sequência lógica na qual são executadas e aos eventos ligados a ela.

Ele envolve a aplicação de métodos, técnicas e ferramentas para mapear e documentar os processos organizacionais, analisar o fluxo de trabalho, identificar gargalos e oportunidades de melhoria, definir indicadores de desempenho, e automatizar tarefas. O objetivo é alcançar uma visão holística dos processos, alinhando-os aos objetivos estratégicos da organização e promovendo a tomada de decisão baseada em dados e análises.

As áreas de aplicação do BPM são amplas e abrangem diversos setores e tipos de organização. No contexto do resumo apresentado, o BPM pôde ser aplicado na CCC da UFCG para mapear e analisar o processo da fase interna da aquisição de bens por pregão eletrônico tradicional. Isso envolveu a utilização de metodologias de modelagem de processos, como o *Business Process Modeling*, e o uso de *software* de BPMS, como o Bizagi, para representar graficamente a modelagem dos processos.

Essa estratégia permitiu identificar os pontos críticos do processo, as interações entre as diferentes divisões e departamentos envolvidos, as etapas que demandam maior tempo ou recursos, e as oportunidades de otimização e melhoria. Ao mapear e documentar os processos, a CCC poderá disseminar o conhecimento, facilitando o treinamento de funcionários e evitando a concentração de conhecimento tácito em pessoas específicas. Além disso, a análise e a otimização do processo poderá levar a ganhos de eficiência, redução de prazos, diminuição de erros e custos, e uma melhor gestão das aquisições de materiais na Universidade.

Em resumo, no desenvolvimento deste trabalho, o BPM foi uma abordagem que buscou aprimorar os processos de negócio por meio da identificação, modelagem, análise e otimização dos mesmos. No caso da UFCG, os resultados da aplicação do BPM poderão

contribuir para uma melhor gestão das aquisições de materiais, com a documentação dos processos, a disseminação do conhecimento e a identificação de oportunidades de melhoria. Isso permitirá que a Universidade aprimore sua eficiência e eficácia na realização das compras públicas, beneficiando toda a comunidade acadêmica e cumprindo sua missão de prestar um serviço de qualidade à sociedade.

Uma ferramenta que, aqui, serviu de suporte ao BPM foi a análise por meio da lista de verificação baseada na ISO/TR 26.122:2008. Com os resultados do mapeamento e desta conferência, foi aplicada a AVA (Análise de Valor Agregado), uma técnica de análise qualitativa que identifica quais atividades agregam valor ao negócio e quais são desnecessárias e prejudicam o processo em termos de custos, tempo, erros, satisfação do cliente ou usuário, etc. (ABPMP, 2013).

Para consolidar os resultados identificados pela AVA, optou-se por aplicar uma simulação aos processos estudados. Segundo Law e Kelton (2021, p. 2), "A simulação é o processo de projetar e desenvolver modelos estatísticos de computador de sistemas complexos com o objetivo de entender seu comportamento e/ou avaliar o desempenho em diferentes condições e cenários". Sua finalidade é verificar a integridade e a confiabilidade das informações geradas. Ela serve também para "analisar a eficiência antes da implementação" (BIZAGI, 2023), pois testar o processo real em um cenário virtual permite que as organizações determinem o impacto dele em termos de tempo, custo, qualidade, desempenho, sem interromper as operações de negócios diárias; além de melhorar a tomada de decisões e possibilitar melhorias contínuas.

Ao integrar uma ferramenta de simulação ao BPM, é possível validar as melhorias propostas no modelo de processo antes de implementá-las. Isso ajuda a evitar possíveis impactos negativos ou problemas difíceis de serem previstos que possam surgir durante a execução. Além disso, a simulação permite identificar gargalos, pontos de estrangulamento e possíveis áreas de melhoria nos processos, permitindo que os gestores tomem decisões mais embasadas.

Quando combinada com a AVA, a ferramenta de simulação pode fornecer uma visão ainda mais detalhada do desempenho dos processos. Os dados coletados durante a simulação podem ser utilizados para alimentar os indicadores de desempenho da AVA, permitindo uma análise mais precisa do valor agregado em relação aos custos e prazos. Isso possibilita uma avaliação mais realista do desempenho do projeto e ajuda a identificar os principais impulsionadores e obstáculos para alcançar os objetivos definidos.

Portanto, ao adicionar a AVA e uma ferramenta de simulação ao BPM, a organização pode se beneficiar de uma abordagem mais completa e precisa para a gestão de processos. Ademais, oferece a oportunidade de experimentar e avaliar diferentes cenários, facilitando a tomada de decisões e auxiliando na busca por melhorias contínuas nos processos e no desempenho organizacional.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Da Análise com Base na *Checklist* do Resumo da Norma ISO/TR 26.122:2008

O estudo em questão utilizou algumas ferramentas para a análise do processo de aquisição de bens por meio de pregão eletrônico tradicional. Uma delas foi baseada na lista de verificação do resumo da norma ISO/TR 26.122:2008 apresentada por Araújo *et. al.* (2018).

A ISO/TR 26.122: 2008 é que um relatório técnico que apresenta uma proposta de estrutura de investigação para documentos gerados em contextos laborais, descrevendo como compreender os fluxos de trabalho que refletem a interação entre sujeitos, documentos, informações ou tarefas no ambiente organizacional (NASCIMENTO, CABERO E VELENTIM, 2019).

Araújo *et. al.* (2018) desenvolveram, baseados nessa ISO, uma lista de verificação de 35 questões, para subsidiar o mapeamento do fluxo de informação em processos organizacionais. Ela é dividida em diferentes fases, cada uma delas com suas descobertas relevantes. Abaixo está um resumo destacando algumas fases e suas principais descobertas.

#### 4.1.1 Análise Contextual

- a) Identificação das principais legislações e procedimentos que impactam a execução do processo.
- b) Relação das normas que regem a instituição, destacando a necessidade de cumprir os princípios da Constituição Federal.

- c) Necessidade de atualização constante dos agentes de licitação devido às mudanças nas normas.

#### 4.1.2 Análise Funcional

- a) Descrição da estrutura organizacional da instituição, com destaque para a área responsável pelas atividades administrativas.
- b) Composição do quadro funcional e atividades exercidas pelos servidores públicos no processo.

#### 4.1.3 Análise Sequencial

- a) Identificação das etapas, transações e sequências necessárias no processo de trabalho.
- b) Mapeamento da sequência de transações e suas ligações com outros processos.
- c) Questionamento sobre a necessidade de todas as atividades e observação de que todas as atividades são registradas via SEI (Sistema Eletrônico de Informação).

#### 4.1.4 Análise de Variações do Processo

- a) Reconhecimento das mudanças que ocorrem nas operações do processo e suas regras.
- b) Dificuldade em prever todas as variações devido à singularidade de cada aquisição.
- c) Importância do comprometimento dos envolvidos para evitar atrasos e aumento do volume do processo.

#### 4.1.5 Análise de Regras do Processo

- a) Documentação das razões de cada etapa do processo em diferentes formas na organização.
- b) Possibilidade de reduzir o porte do processo eliminando atividades secundárias e substituindo-as por despachos efetuados no sistema.
- c) Concentração de responsabilidade nas ações regulamentares na DAMAT.

Essas foram algumas das descobertas mais relevantes em cada fase da análise do processo de aquisição de bens por pregão eletrônico tradicional na UFCG.

#### 4.2 Da Análise de Valor Agregado

Outra ferramenta utilizada foi a AVA, que neste estudo teve como objetivo identificar etapas desnecessárias no processo de aquisição de bens por pregão eletrônico tradicional na UFCG, visando aprimorar a eficiência dos serviços prestados pela equipe responsável por essa atividade. A técnica consiste em classificar as atividades em valor agregado (VA), valor agregado de negócio (VAN) e sem valor agregado (SVA), de acordo com sua relevância e contribuição para o processo.

Após a avaliação de cada uma das 61 atividades do processo, foi constatado que 16 atividades possuem valor agregado (26,2%), ou seja, são consideradas relevantes e contribuem para a eficiência do processo. Trinta e cinco (35) atividades foram classificadas como valor agregado de negócio (VAN) (57,3%), atendendo às normas e políticas do negócio. Enquanto que dez atividades, que correspondem a 16,5%, foram identificadas como sem valor agregado (SVA). As atividades SVA são aquelas que representam retrabalho, excesso de controle, desperdício de tempo, diminuição de produtividade ou têm potencial para resultar em insatisfação do demandante.

Essas dez atividades sem valor agregado foram listadas no Quadro 1 do estudo e são caracterizadas como meros encaminhamentos de processos, sem contribuição de valor para regulamentos externos, normas internas ou para o negócio em si. A eliminação dessas atividades é de baixo risco e gerenciável, não acarretando prejuízo para o processo ou para o produto. Pelo contrário, sua supressão colabora com a eficiência do trabalho e a satisfação dos envolvidos, especialmente do demandante, que teria suas necessidades atendidas em menos tempo.

**Quadro 1 - Atividades Sem Valor Agregado**

Item	Ator	Tarefa	Procedimento	AVA
8	CCC	Encaminhar solicitação	Consiste em encaminhar o despacho da solicitação de DDO.	SVA
9	PRGAF	Encaminhar solicitação	Consiste em encaminhar o despacho da solicitação de DDO.	SVA
11	PRGAF	Encaminhar DDO	Consiste no encaminhamento da DDO.	SVA
12	CCC	Encaminhar DDO	Consiste no encaminhamento da DDO.	SVA
23	CCC	Encaminhar solicitação de aprovações, confirmações e autorizações	Consiste no encaminhamento da solicitação de aprovações, confirmação e autorizações.	SVA
34	CCC	Encaminhar aprovações, confirmações e autorizações	Consiste em encaminhar a aprovação do ETP digital inicial, a aprovação do TR inicial, confirmação se a despesa é rotineira, a autorização para início do procedimento licitatório e para celebração contratual, se houver.	SVA
40	CCC	Encaminhar solicitação de parecer jurídico	Consiste em encaminhar a solicitação do parecer jurídico.	SVA
47	CCC	Encaminhar parecer/cota	Consiste em receber e encaminhar o parecer/cota.	SVA
52	CCC	Encaminhar solicitação de aprovação da versão final dos docs	Consiste em encaminhar a solicitação de aprovação das versões finais dos artefatos.	SVA
54	CCC	Encaminhar aprovação	Consiste em encaminhar a aprovação das versões finais dos artefatos.	SVA

Fonte: dados de pesquisa, 2023.

### 4.3 Da proposta de melhoria

Com base na análise, a próxima etapa do trabalho foi a sugestão de melhoria. Sobreaperfeiçoamentos, o BPM-CBOK (ABPMP, 2013; p. 139) orienta:

Deve-se ter cuidado nesse alinhamento para procurar oportunidades óbvias e imediatas para melhoria da operação, tais como atividade redundante, atividade que está fora de controle, atividade que simplesmente não faz sentido, atividade que proporciona pouco ou nenhum valor real para o processo ou para o cliente, *handoffs* desnecessários para outras áreas funcionais ou retenções para aprovação. É também apropriado analisar os produtos de uma função de negócio ou subprocesso. Todo trabalho deve contribuir para um ou mais desses produtos. Se não contribui, deve ser revisto e analisado em busca de valor.

Nesse sentido, para garantir maior eficiência e segurança para os envolvidos, propõem-se os ajustes discriminados a seguir:

#### 4.3.1 No Processo:

a) Eliminação das tarefas 8 e 9, do encaminhamento de solicitação da Declaração de Disponibilidade Orçamentária (DDO), considerando que podem ser substituídas pelo despacho da DAMAT direto para a SEPLAN, que inclua cópia para a CCC e PRGAF, de

modo a exercer a função de cientificar sobre a DDO, sem demandar dois encaminhamentos sobresselentes da CCC e da PRGAF;

b) Eliminação das tarefas 11 e 12, do encaminhamento da DDO, considerando que podem ser substituídas pelo despacho da SEPLAN direto para DAMAT, que incluía cópia para a PRGAF e CCC, de modo a exercer a função de cientificar, sem demandar duas ações sobressalentes da PRGAF e da CCC;

c) Eliminação das tarefas 23 e 34, do encaminhamento da solicitação e das aprovações, confirmação e autorizações, considerando que podem ser substituídas pelo despacho da DAMAT direto para PRGAF, e da PRGAF direto para a DAMAT, ambos incluindo cópia para CCC, de modo a exercer a função de cientificar, sem demandar duas ações sobressalentes da CCC;

d) Eliminação das tarefas 40 e 47, do encaminhamento relacionado à análise da PF, considerando que podem ser substituídas pelo despacho da DAMAT direto para PRGAF, e da PRGAF direto para a DAMAT, ambos incluindo cópia para a CCC, de modo a exercer a função de cientificar, sem demandar duas ações sobressalentes da CCC;

e) Eliminação das tarefas 52 e 54, do encaminhamento sobre a aprovação dos documentos finais, considerando que podem ser substituídas pelo despacho da DAMAT direto para PRGAF, e pelo despacho da PRGAF direto para DAMAT, ambos incluindo cópia para a CCC, de modo a exercer a função de cientificar, sem demandar duas ações sobressalentes da CCC.

#### 4.3.2 Fora do Processo:

a) Elaboração, por parte da Secretaria de Recursos Humanos (SRH), da descrição dos cargos da CCC, englobando critérios técnicos e comportamentais, para seleção de servidores com o perfil compatível com as atividades e o ambiente;

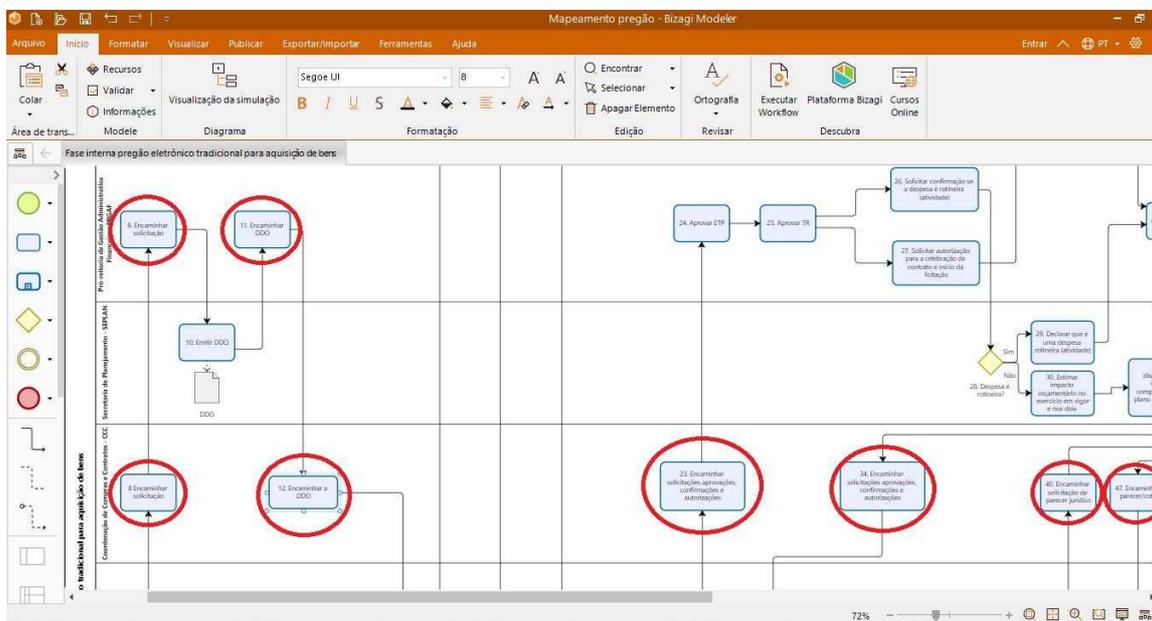
b) Capacitação, não somente para a equipe de licitação, mas também para os demandantes/requisitantes envolvidos com as aquisições do seu setor;

c) Mapeamentos de outros processos e sua disseminação.

Os pontos mais relevantes da análise de melhoria são os seguintes: A eliminação de atividades redundantes, fora de controle ou que não agregam valor real ao processo ou ao demandante, como tarefas 8 e 9, 11 e 12, 23 e 34, 40 e 47, e 52 e 54. Parte delas estão indicadas na Figura 1. Essas atividades podem ser substituídas por despachos diretos entre

os departamentos envolvidos, reduzindo a necessidade de encaminhamentos sobressalentes e agilizando o processo.

**Figura 1 - Indicação de algumas tarefas sobressalentes no mapeamento atual**



Fonte: dados da pesquisa, 2022.

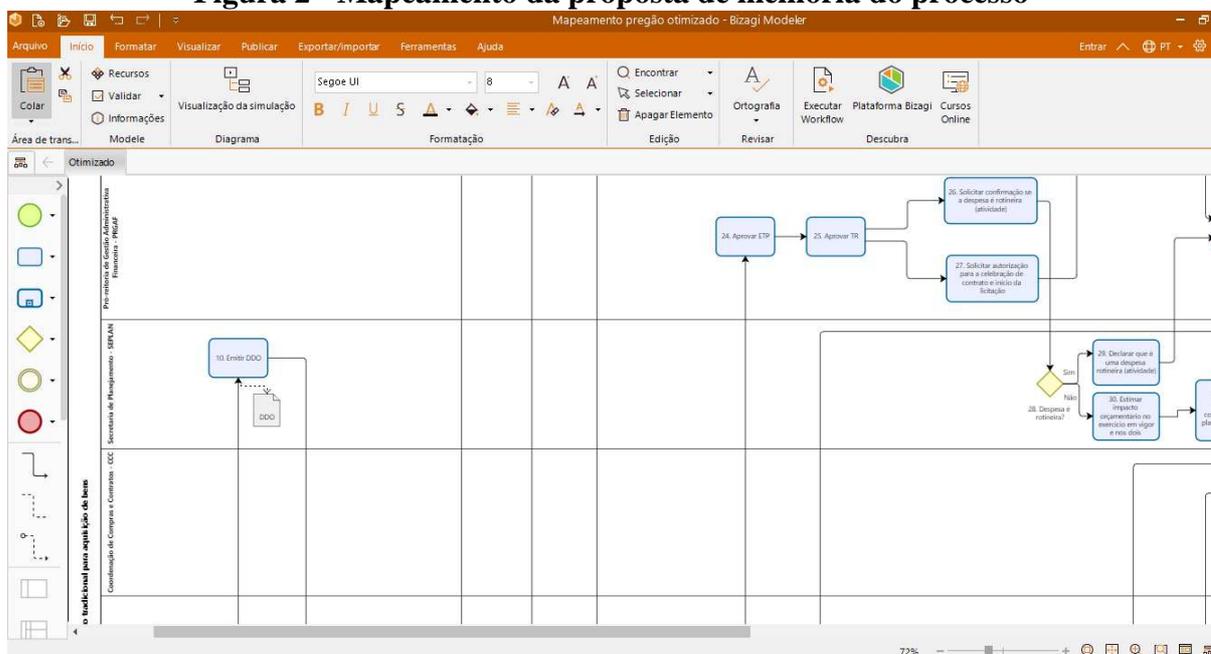
Sugere-se também que a SRH elabore uma descrição detalhada dos cargos da equipe responsável pelo processo, incluindo critérios técnicos e comportamentais para a seleção de servidores com perfil compatível com as atividades e o ambiente. Isso contribuirá para garantir a adequação das habilidades dos colaboradores às demandas do processo.

Propõe-se ainda a capacitação, não apenas da equipe de licitação, mas também dos demandantes/requisitantes envolvidos com as aquisições em seus setores. Essa capacitação ajudará a melhorar a compreensão e o alinhamento de todos os envolvidos com as práticas e procedimentos do processo, aumentando a eficiência e a segurança dos indivíduos no exercício das atividades.

Recomenda-se, além disso, a realização de mapeamento de outros processos relacionados e a disseminação dessas informações. Isso permitirá uma visão mais ampla e integrada das atividades, identificando possíveis pontos de melhoria e promovendo uma maior sinergia entre os processos.

Essas sugestões visam aperfeiçoar o processo de aquisição de bens por pregão eletrônico tradicional, buscando maior eficiência, segurança e alinhamento entre os envolvidos, além de eliminar atividades desnecessárias ou redundantes. As propostas de dentro do processo são representadas na Figura 2, a seguir:

**Figura 2 - Mapeamento da proposta de melhoria do processo**



Fonte: dados da pesquisa, 2022.

#### 4.4 Da Simulação

A simulação no software utilizado, o Bizagi, possui quatro níveis de atuação:

Nível 1 (validação) que avalia a estrutura do processo; Nível 2 (tempo) que mede o tempo do processo fim-a-fim; Nível 3 (recurso) que prevê como o processo será executado com diferentes níveis de recursos (pessoas, equipamentos, materiais, espaços para a execução de uma tarefa específica, etc.); e, o nível 4 (calendário) que inclui informações do calendário que refletem na execução do processo sobre períodos dinâmicos de tempo, tais como mudanças, dias úteis, feriados e outras restrições. (GOIÁS, [s.d.], p. 35-39).

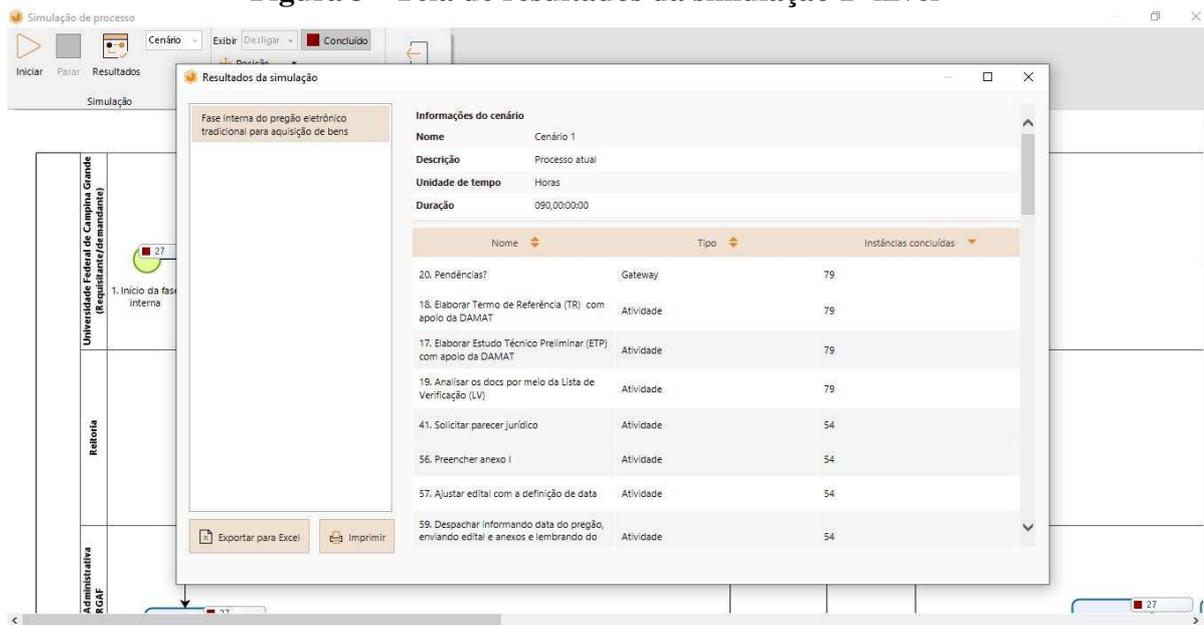
Neste estudo, foram desenvolvidas as três primeiras fases. Na fase de validação do processo (nível 1), um cenário é criado e o fluxo do processo é verificado para garantir que funcione conforme o esperado. Foi utilizada uma média de 27 instâncias do processo, com a possibilidade de indicar a porcentagem dos resultados das probabilidades ante os gateways.

Na fase de análise de tempo (nível 2), é analisado o prazo de execução do processo sob as condições do cenário examinado. São considerados o número de processos que passam por cada atividade, o tempo médio de execução de cada atividade e o esforço de tempo total gasto pela organização para realizar todas as instâncias. São utilizadas estimativas de frequência de demanda e duração das atividades, considerando a variabilidade dos tempos de execução.

A fase de análise dos recursos (nível 3) tem como objetivo investigar os meios necessários para executar um processo. Nela é verificada a categoria e a quantidade requerida de capital humano, equipamentos, ferramentas, habilidades, entre outros. Por meio dela é possível examinar se os recursos demandados estão disponíveis na organização ou se será preciso adquiri-los ou terceirizá-los; avaliar a utilização e capacidade de qualquer natureza de recursos identificados para atender às demandas, incluindo a análise de indicadores de desempenho dos atores; verificar se os setores envolvidos estão ociosos ou sobrecarregados durante a execução do processo; e até mesmo simular custos, considerando o capital humano e a atividade, para determinar o valor total por processo ou por todos os processos.

No que tange às descobertas mais relevantes da simulação, na validação do processo, foi constatado que há uma grande quantidade de retrabalho nas atividades relacionadas à elaboração de documentos e no atendimento das exigências da lista de verificação da Advocacia Geral da União (AGU) (Figura 3). Isso indica a necessidade de aperfeiçoamento na elaboração desses documentos e que os requisitos para atender à legalidade processual são exaustivos.

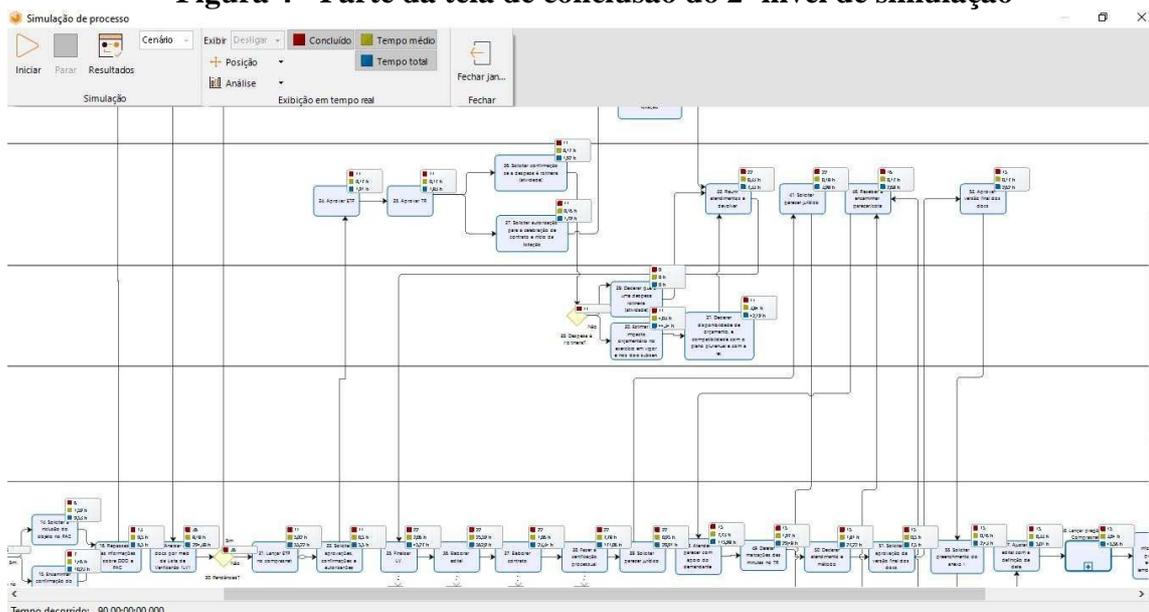
**Figura 3 - Tela de resultados da simulação 1º nível**



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Na conclusão da análise de tempo (Figura 4), foi observado que o tempo investido até a verificação de disponibilidade orçamentária é de aproximadamente sete dias. Considerando custo diário de um servidor, isso implica um gasto de cerca de R\$ 1.400,00 (mil e quatrocentos reais) por processo. Além disso, foram identificados o menor, o maior e a média de tempo de execução de um processo completo.

**Figura 4 - Parte da tela de conclusão do 2º nível de simulação**



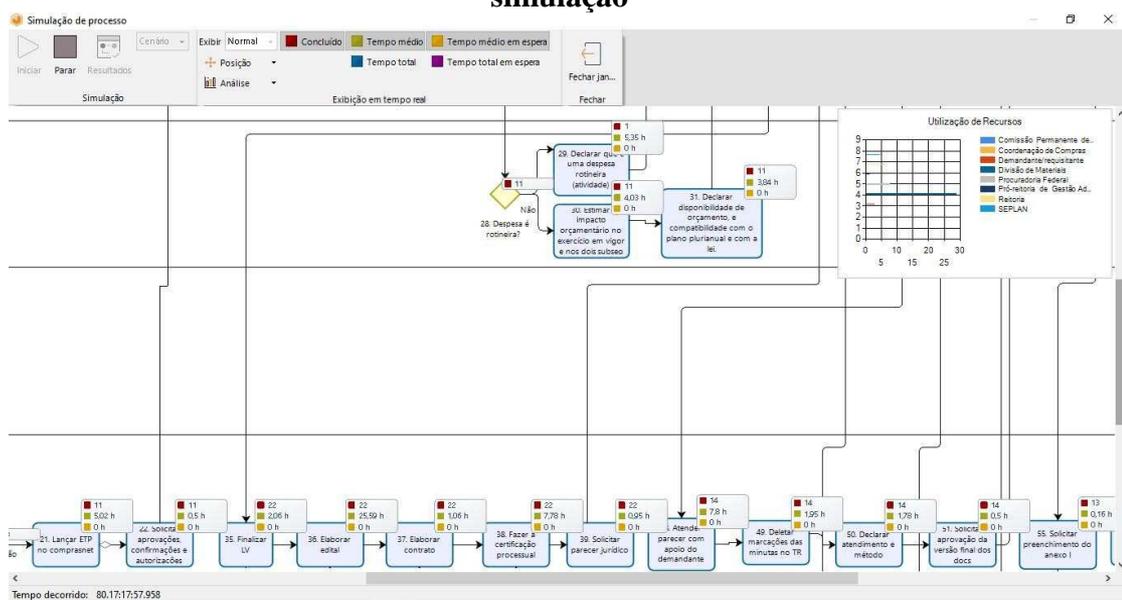
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

As atividades de elaboração de documentos (ETP, TR) e conferência da lista de verificação da AGU exigem um total de 48 horas e, em 36 casos, os documentos não cumpriram os requisitos e precisaram ser reajustados, resultando em 1.728 horas desperdiçadas em retrabalho.

Foram identificados investimentos de tempo de atores específicos em determinadas atividades, como a CCC, que gasta uma hora por processo para atividades de encaminhamento. Isso levanta a necessidade de avaliar a importância dessas atividades em relação às responsabilidades e tempo limitado do(a) coordenador(a).

Na análise de recursos (Figura 5), foi detectado que, para a operação do cenário simulado, seriam necessários 28 servidores, enquanto o quadro atual é de 17, indicando um déficit de 11 funcionários.

**Figura 5 - Parte da tela de conclusão do 3º nível de simulação**



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Os resultados da simulação corroboram com os itens indicados na análise de AVA, e dão subsídios para os gestores dos processos analisados implementarem as propostas de melhorias identificadas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos propostos neste trabalho, desenvolvido como relatório de pesquisa, foram alcançados por meio da aplicação da abordagem de Business Process Management na análise do processo de aquisição de bens, por pregão eletrônico tradicional, na Coordenação de Compras e Contratos da Universidade Federal de Campina Grande. Ao mapear e documentar o processo, foi possível identificar pontos críticos, interações entre departamentos, etapas que demandam mais tempo ou recursos, e oportunidades de otimização.

Os principais resultados obtidos revelaram a necessidade de atualização constante dos agentes de licitação devido às revisões frequentes nas normas, à importância do comprometimento dos envolvidos para evitar atrasos e ao aumento do volume do processo, à concentração de responsabilidade de ações regulamentares na Divisão de Materiais e à existência de atividades Sem Valor Agregado que podem ser eliminadas para melhorar a eficiência do processo.

No entanto, é importante ressaltar algumas limitações do trabalho. Primeiramente, a análise se concentrou apenas na fase interna do processo de aquisição de bens por pregão eletrônico tradicional, deixando de fora a fase externa, igualmente importante. Além disso, a pesquisa foi realizada em um contexto específico, na UFCG, o que limita a generalização dos resultados para outras instituições.

Em conclusão, o uso do BPM na análise do processo de aquisição de bens por pregão eletrônico tradicional da UFCG trouxe resultados positivos, identificando oportunidades de melhoria e possibilitando uma melhor gestão das compras públicas. Ao mapear e documentar os processos, disseminar conhecimento, e otimizar o fluxo de trabalho, a Universidade poderá aprimorar sua eficiência e eficácia, cumprindo sua missão de prestar um serviço de qualidade à sociedade. O estudo ressalta a importância do BPM como uma abordagem estratégica para melhorar os processos de negócios e destaca a relevância de adaptação das metodologias às especificidades do contexto organizacional.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Norma Brasileira nº 14.724**, de 17 mar. 2011. Informação e documentação — Trabalhos acadêmicos — Apresentação. ABNT, Rio de Janeiro, p. 11, 2011. Disponível em:

[http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2011/09/NBR\\_14724\\_atualizada\\_abr\\_2011.pdf](http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2011/09/NBR_14724_atualizada_abr_2011.pdf) . Acesso em: 07 jul. 2022.

ARAÚJO, W. J *et al.* **Validação do mapeamento de fluxos de informação de processos organizacionais:** uma abordagem com foco arquivístico. In: XIX ENANCIB, 2018, Londrina, poster, p. 1-8. Disponível em: [http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/XIX\\_ENANCIB/xixenancib/paper/view/1278/1604](http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/XIX_ENANCIB/xixenancib/paper/view/1278/1604) .Acesso em: 24 maio 2022.

ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS BRAZIL (ABPMP), BPM CBOOK: Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio Corpo Comum de Conhecimento. V 3.0. 1. ed. EUA, 2013. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5178448/mod\\_resource/content/2/ABPMP\\_CBOOK\\_Guide\\_Portuguese.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5178448/mod_resource/content/2/ABPMP_CBOOK_Guide_Portuguese.pdf) . Acesso em: 08 fev. 2023.

BIZAGI. **O que é simulação de processos de negócios?** Bizagi, 2023. Disponível em: <https://www.bizagi.com/pt/simulacao-de-processos-de-negocios>. Acesso em 5 abr. 2023.

BUENO, R. V; MACULAN, B. C. M. S; AGANETTE, E. C. Mapeamento de processos e gestão por processos: revisão sistemática de literatura. **Revista Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 9, nº 2, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/19176/16263.%20Acesso%20em:%2001%20dez.%202021>. Acesso em:08 fev. 2023.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **Technical Report** nº 26.122, de jun de 2008. Information and documentation-Work process analysis for records.EUA, 1st ed.,p. 15, 2008.

LAW, A. M.; KELTON, W. D. **Simulation modeling and analysis**. 5. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2021.

NASCIMENTO, N. M; CABERO, M. M. M; VALENTIM, M. L. P. V. Modelo conceitual dos fluxos informacionais, identificação de tipos documentais e avaliação de documentos como gerador de competitividade e inovação. **Revista Inteligência Competitiva**, Santana do Parnaíba, v. 9, n. 4, p. 175-190, 2019. Disponível em: [https://iberoamericanic.org/rev/article/view/361/pdf\\_207](https://iberoamericanic.org/rev/article/view/361/pdf_207). Acesso em: 05 jul. 2022.

MARCH, J. G. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. **Organization Science**, EUA, v. 2, nº 1, pag. 71–87, 1991. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2634940>. Acesso em: 9 fev. 2023.

MIRANDA, S. V. A gestão da informação e a modelagem de processos. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 1, nº 61, pag. 97-112, 2010. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/39/37>Acesso em: 03 jul. 2022.

ROUSSEAU, D. M. Organizational behavior in the new organizational era. **Annual Review of Psychology**, EUA, p. 33, v. 48, nº 1, 1997. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/5296523\\_Organizational\\_Behavior\\_in\\_the\\_New\\_Organizational\\_Era](https://www.researchgate.net/publication/5296523_Organizational_Behavior_in_the_New_Organizational_Era). Acesso em: 09 dec. 2023.

**Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:**

BARBOSA, S. R. S; ARAÚJO, W. J. Trilhando a Eficiência: Mapeamento, Análise e Melhoria do Processo de Pregão na UFCG. **Rev. FSA**, Teresina, v. 20, n. 10, art. 3, p. 53-71, out. 2023.

Contribuição dos Autores	S. R. S. Barbosa	W. J. Araújo
1) concepção e planejamento.	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X