

UFRRJ

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ESTRATÉGIA**

DISSERTAÇÃO

**MELHORIA DE PROCESSOS EM OBRAS PÚBLICAS:
UMA PROPOSTA PARA A UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO
RIO DE JANEIRO**

DENIS BONINCENHA FERREIRA

2025



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ESTRATÉGIA**

**MELHORIA DE PROCESSOS EM OBRAS PÚBLICAS:
UMA PROPOSTA PARA A UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO
RIO DE JANEIRO**

DENIS BONINCENHA FERREIRA

*Sob a Orientação do Professor
Sandro Luís Freire de Castro Silva*

Dissertação submetida como requisito
parcial para a obtenção do grau de
Mestre, no curso de Mestrado
Profissional em Gestão e Estratégia
(MPGE) do Programa de Pós-Graduação
em Administração da UFRRJ.

Seropédica, RJ
Maio de 2025

FICHA CATALOGRÁFICA

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

FF383m FERREIRA, DENIS BONINCENHA, 1981-
MELHORIA DE PROCESSOS EM OBRAS PÚBLICAS: UMA
PROPOSTA PARA A UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE
JANEIRO / DENIS BONINCENHA FERREIRA. - Rio de
Janeiro, 2025.
139 f.

Orientador: Sandro Luis Freire Castro Silva.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, (Programa de Pós-Graduação em Gestão
e Estratégia, 2025.

1. Obras Públicas. 2. Gestão de Processos. 3.
Administração Pública. 4. Fatores Críticos. 5.
Caminhos Factivos. I. Castro Silva, Sandro Luis
Freire, 1986-, orient. II Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro. (Programa de Pós-Graduação em Gestão
e Estratégia III. Título.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento
de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA



TERMO Nº 324 / 2025 - PPGE (12.28.01.00.00.00.00.05)

Nº do Protocolo: 23083.024160/2025-33

Seropédica-RJ, 13 de maio de 2025.

DENIS BONINCENHA FERREIRA

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre(a), no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Estratégia, Área de Concentração em Gestão e Estratégia.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 12/05/2025.

Prof(a). Dr(a). Sandro Luís Freire de Castro Silva

Presidente da Banca/Orientador(a)

Membro Interno

UFRRJ

Prof(a). Dr(a). Fabricia de Farias da Silva Constantino

Membro Interno

UFRRJ

Prof(a). Dr(a). Bárbara de Queiroz Gadelha

Membro Externo

INTO

(Assinado digitalmente em 13/05/2025 12:26)
FABRICIA DE FARIAS DA SILVA CONSTANTINO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptCCF (12.28.01.00.00.00.08)
Matrícula: 2625421

(Assinado digitalmente em 13/05/2025 14:17)
BÁRBARA DE QUEIROZ GADELHA
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 113.465.937-79

(Assinado digitalmente em 13/05/2025 15:08)
SANDRO LUIS FREIRE DE CASTRO SILVA
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 112.344.807-86

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/public/documentos/index.jsp>
informando seu número: 324, ano: 2025, tipo: TERMO, data de emissão: 13/05/2025 e o
código de verificação: e74230581b

O Botafogo é a prova viva de que a glória pertence aos teimosos.
(Desconhecido)

AGRADECIMENTOS

A concretização desta dissertação só foi possível graças ao apoio e incentivo de muitas pessoas, às quais expresso minha sincera gratidão.

Ao meu pai, José Emílio Ferreira, por estar sempre disposto a me ouvir e por contribuir com sugestões valiosas ao longo do processo de pesquisa. À minha mãe, Maria Cristina Bonincencha Ferreira, pelo apoio incondicional e pela preocupação constante nos momentos desafiadores deste percurso, que, por vezes, não foi fácil.

À Zamara Graziela Pinheiro de Oliveira, minha companheira, parceira de vida e "player 2", que esteve ao meu lado desde o primeiro momento — da inscrição às viagens e até a fase final desta jornada. Suas palavras de incentivo, seu carinho e sua alegria foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Agradeço por sua presença constante, paciência e apoio ao longo de todo o processo, sempre tornando os momentos difíceis mais leves. Compartilhar esta conquista com você é especial, assim como todos os momentos que já vivemos juntos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Sandro Luís Freire, agradeço por ter confiado em mim e por me aceitar nesta jornada, que, embora tenha começado de uma forma incomum, termina com muito aprendizado, crescimento e conhecimento agregado à minha trajetória acadêmica e profissional. Sou grato por sua paciência, incentivo e pelas palavras motivadoras ao longo do caminho, bem como por compartilhar seu conhecimento de forma generosa.

À minha turma do mestrado, com a qual pude compartilhar momentos de alegria, trocar conhecimentos e aprender um pouco com cada um, tornando-se uma parte essencial do meu crescimento profissional. Aos professores do programa de mestrado em Gestão e Estratégia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, agradeço não apenas pelo conhecimento transmitido, mas também pelo incentivo fundamental para a conclusão desta desafiadora jornada.

Por fim, expresso minha gratidão a todos que, de alguma maneira, colaboraram para a concretização deste trabalho, seja com palavras de encorajamento, suporte emocional ou pequenos gestos de amizade. A cada um de vocês, meu sincero agradecimento.

RESUMO EXPANDIDO

Objetivo – A presente Dissertação teve como objetivo apropriar-se dos conceitos da gestão por processos com a finalidade de propor melhorias na gestão de obras da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), buscando maior eficiência, sustentabilidade financeira e fortalecimento institucional.

Metodologia – A pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa. O método de procedimento adotado foi o estudo de caso, aplicado na UFRRJ. A análise dos dados seguiu os procedimentos da análise de conteúdo, de forma sistemática. O estudo foi conduzido em duas fases: (i) fase exploratória, com revisão bibliográfica e mapeamento sistemático da literatura sobre gestão de processos, obras públicas e estratégias de implementação; e (ii) fase de imersão no campo, com análise documental e realização de entrevistas semiestruturadas com servidores diretamente envolvidos na gestão de obras da instituição.

Limitações da Pesquisa – A pesquisa apresentou limitações em cinco dimensões: (i) conceitual, por restringir-se à aplicação da gestão por processos à realidade específica da UFRRJ; (ii) temporal, considerando o recorte entre março de 2024 e fevereiro de 2025; (iii) geográfica, ao focar exclusivamente na UFRRJ, sem abranger outras instituições; (iv) metodológica, pelo uso da abordagem qualitativa e estudo de caso, que dependem da interpretação do pesquisador e das percepções dos entrevistados; e (v) operacional, devido à possível limitação no acesso a documentos institucionais e a pessoas-chave durante a pesquisa.

Aplicabilidade do trabalho e contribuições – No contexto da UFRRJ, o estudo contribuiu com propostas para aprimorar a gestão de obras públicas, promovendo a eficiência operacional mesmo diante de restrições orçamentárias. As recomendações visam otimizar processos, melhorar a comunicação entre setores, qualificar os profissionais envolvidos e fortalecer a capacidade institucional de planejamento, fiscalização e tomada de decisão. No setor público, o trabalho pode servir como referência para outras instituições de ensino, desde que adaptado às suas respectivas realidades.

Originalidade – A pesquisa destaca-se pela aplicação ainda pouco explorada da gestão por processos à realidade das obras públicas em instituições federais de ensino. Foram utilizados instrumentos como SIPOC, entrevistas e análise documental para diagnóstico dos subprocessos internos da UFRRJ, resultando em um plano de ação customizado. O trabalho integra uma base prática e teórica voltada à modernização da administração pública na área de obras, com foco em soluções viáveis e sustentáveis.

Palavras-chave - Gestão de processos de Negócio; Obras Públicas; Administração Pública; Fatores Críticos de Sucesso.

EXTENDED ABSTRACT

Objective – This Final Graduation Project (TFC) aimed to incorporate the concepts of process management in order to propose improvements in the management of construction projects at the Federal Rural University of Rio de Janeiro (UFRRJ), seeking greater efficiency, financial sustainability, and institutional strengthening.

Methodology – The research is characterized as exploratory and descriptive, with a qualitative approach. The procedural method adopted was the case study, applied at UFRRJ. Data analysis was conducted through systematic content analysis procedures. The study was developed in two phases: (i) exploratory phase, including literature review and systematic mapping of literature on process management, public construction works, and implementation strategies; and (ii) field immersion phase, involving document analysis and semi-structured interviews with UFRRJ staff directly involved in construction management.

Research Method Limitations – The study presented limitations in five dimensions: (i) conceptual, due to the application of process management concepts specifically to the reality of UFRRJ; (ii) temporal, considering the period between March 2024 and February 2025; (iii) geographic, as it focused exclusively on UFRRJ, excluding other institutions; (iv) methodological, since the qualitative case study depends on the interpretation of the researcher and the perceptions of the interviewees; and (v) operational, due to possible restrictions in accessing key documents and institutional stakeholders.

Applicability and Contributions – In the context of UFRRJ, the study contributes with proposals to enhance public construction management, promoting operational efficiency even under budget constraints. The recommendations aim to optimize processes, improve interdepartmental communication, develop the competencies of professionals involved, and strengthen the institutional capacity for planning, supervision, and decision-making. In the public sector, the study may serve as a reference for other educational institutions, provided that its recommendations are adapted to each specific context.

Originality – The research stands out for applying the still underexplored concept of process management to the reality of public construction works in a federal educational institution. Tools such as SIPOC, interviews, and document analysis were used to diagnose internal subprocesses at UFRRJ, resulting in a customized action plan. The study integrates practical and theoretical foundations aimed at modernizing public administration in the construction sector, with a focus on viable and sustainable solutions.

Keywords – Business Process Management; Public Works; Public Administration; Critical Success Factors.

RESUMO

Com a crescente necessidade de eficiência na gestão pública e de otimização dos recursos institucionais, torna-se essencial aprimorar os processos relacionados à execução de obras em universidades federais. Por essa razão, esta pesquisa investiga como os conceitos de gestão por processos podem ser aplicados para melhorar a gestão de obras na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), analisando sua aplicabilidade e impacto na administração universitária. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e descritiva, por meio de uma investigação aplicada. Os dados foram coletados por meio de pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas com profissionais diretamente envolvidos na gestão de obras da instituição. A análise dos dados foi conduzida com a técnica de análise de conteúdo. Como resultado, foi elaborado um plano de ação com recomendações estratégicas para a implementação da gestão por processos na condução de obras públicas na universidade. Nas considerações finais, foram apresentadas reflexões sobre os desafios e benefícios da adoção dessa abordagem, destacando seus impactos na eficiência e transparência da gestão de obras na UFRRJ.

Palavras-chave: Gestão de processos de Negócio. Obras Públicas. Administração Pública. Fatores Críticos de Sucesso.

ABSTRACT

With the growing need for efficiency in public management and for optimization of institutional resources, it becomes essential to improve the processes related to the execution of construction projects in federal universities. For this reason, this research investigates how process management concepts can be applied to enhance construction project management at the Federal Rural University of Rio de Janeiro (UFRRJ), analyzing their applicability and impact on university administration. The research adopts a qualitative and descriptive approach through an applied investigation. Data was collected through document analysis and semi-structured interviews with professionals directly involved in the university's construction management. Data analysis was conducted using content analysis techniques. As a result, an action plan was developed with strategic recommendations for implementing process management in the execution of public construction projects at the university. In the final considerations, reflections were presented on the challenges and benefits of adopting this approach, highlighting its impact on the efficiency and transparency of construction management at UFRRJ.

Keywords: Business Process Management, Public Works. Public Administration. Critical Success Factors.

Lista de Figuras

Figura 1: Exemplo de Atrasos Identificados na Conclusão de Obras	16
Figura 2: Etapas Sequenciais do Processo de Obra Pública	21
Figura 3: Etapas da Fase Interna da Licitação	32
Figura 4: Objetos da Contratação e Modalidades	34
Figura 5: Etapas da Fase Contratual	36
Figura 6: Elementos de Modelagem BPMN	43
Figura 7: Implementação do BPM para Aprimoramento da Gestão de Obras	45
Figura 8: Etapas do Ciclo BPM	46
Figura 9: Visão geral do percurso metodológico da pesquisa	56
Figura 10: Organograma da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	65
Figura 11: Organograma da Pró Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional	66
Figura 12: Diagrama de Escopo e Interface do Processo de Obras Atual	69
Figura 13: Macro Processo de Gestão de Obra Pública da UFRRJ	72
Figura 14: Macro Processo de Gestão de Obra Pública Literatura	95

Lista de Quadros

Quadro 1: Elementos do Projeto Básico e Objetivos	28
Quadro 2: Ferramentas da Gestão da Qualidade e Objetivos	49
Quadro 3: Principais Desafios para Implementação de BPM	51
Quadro 4: Caminhos para Implementação da Gestão de Processos na ADM Pública	53
Quadro 5: Apresentação do roteiro de entrevista semiestruturado	59
Quadro 6: Roteiro de Entrevista	73
Quadro 7: Perfil dos Entrevistados	74
Quadro 8: Categorias principais utilizadas na etapa de análise dos resultados	76
Quadro 9: Desafios e Ações Propostas	88
Quadro 10: Matriz SIPOC – Subprocessos de Obras Públicas	90
Quadro 11: Matriz GUT – Subprocessos de Obras Públicas	92
Quadro 12: Matriz GUT – Ordem dos Subprocessos de Obras Públicas Críticos	93
Quadro 13: Descrição da Ferramenta 5W2H	108
Quadro 14: Plano de Ações	110
Quadro 15: Cronograma	

LISTA DE SIGLAS E ABREVIAÇÕES

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABPMP	Association of Business Process Management Professionals
BIM	<i>Building Information Modelling</i>
BPM	<i>Business Process Management</i>
BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i>
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
MEC	Ministério da Educação
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
PDCA	Planejar (<i>Plan</i>), Fazer (<i>Do</i>), Verificar (<i>Check</i>) e Agir (<i>Act</i>).
SIMEC	Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats</i>
SIPOC	<i>Supplier</i> (Fornecedor), <i>Input</i> (Entrada), <i>Process</i> (Processo), <i>Output</i> (Saída) e <i>Customer</i> (Cliente)
TCU	Tribunal de Contas da União
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Apresentação do Tema	16
1.2 Problema de Pesquisa	18
1.3 Pergunta de Pesquisa	21
1.4 Objetivos.....	21
1.4.1 <i>Objetivo Geral</i>	21
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i>	21
1.5 Relevância	21
1.6 Viabilidade	22
1.7 Delimitação do Estudo	22
1.8 Publicações	23
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	24
2.1 Gestão de Obras Públicas	24
2.1.1 <i>Fase Preliminar de Licitação</i>	27
2.1.2 <i>Fase Interna de Licitação</i>	31
2.1.3 <i>Fase Externa da Licitação</i>	37
2.1.4 <i>Fase Contratual</i>	40
2.1.5 <i>Fase Posterior à Contratação</i>	44
2.2 Gestão de Processos de Negócios: Uma Análise Abrangente.....	45
2.2.1 <i>Modelagem de Processos e BPMN: Ferramentas Essenciais na Gestão de Processos</i>	46
2.2.2 <i>Ciclo de Vida do BPM: Da Teoria à Prática</i>	50
2.2.3 <i>Explorando Ferramentas da Gestão da Qualidade para Análise de Processos no Ciclo BPM</i>	52
2.3 Implementação da Gestão de Processos na Administração Pública: Principais Obstáculos e Estratégias	54
2.3.1 <i>Fatores Críticos de Sucesso para a Implementação da Gestão de Processos na Administração Pública</i>	54
2.3.2 <i>Caminhos para a Implementação de Processos em Gestão de Obras Públicas</i>	56
3. METODOLOGIA.....	60
3.1 Caracterização da Pesquisa.....	62
3.2 Seleção dos Participantes da Pesquisa.....	62
3.3 Critérios de Inclusão e Exclusão	63
3.4 Coleta de Dados.....	63
3.6 Limitação dos Métodos de Pesquisa.....	66

3.7 Aspectos Éticos e Legais	67
3.8 Estudo Aplicado	68
4.1 Etapa: Identificar o macroprocesso de Gestão de Obras da UFRRJ	72
4.2 Etapa: Realizar um diagnóstico dos processos existentes;	77
4.3 Descrição dos Participantes	79
4.4 Categorias de Análise	80
4.5 Categoria: Principais Desafios para a Implementação na Gestão de Obras Públicas	81
4.5.1 <i>Planejamento e Gestão de Recursos</i>	81
4.5.2 <i>Comunicação e Integração Organizacional</i>	83
4.5.3 <i>Infraestrutura e Tecnologia</i>	85
4.5.4 <i>Aspectos Orçamentários e Externos</i>	86
4.6 Caminhos para a Implementação de Processos na Gestão de Obras Públicas	87
4.6.1 <i>Planejamento e Gestão de Recursos</i>	88
4.6.2 <i>Comunicação e Integração Organizacional</i>	89
4.6.3 <i>Infraestrutura e Tecnologia</i>	90
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
6 PRODUTO TÉCNICO	101
7. REFERÊNCIAS	114
APÊNDICE A : MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA (MSL).....	121
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	130
ANEXO B: TERMO DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA NA UFRRJ	132
ANEXO C: PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	133

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão abordados os seguintes tópicos: apresentação do tema, apresentação da situação problema; definição da questão norteadora da pesquisa; os objetivos do estudo; justificativa e relevância; viabilidade e o percurso da pesquisa.

1.1 Apresentação do Tema

A construção de obras públicas é um processo complexo, que envolve uma combinação de investimento financeiro, um período extenso de tempo e a colaboração de diversos profissionais. A complexidade mencionada origina-se da variedade de materiais empregados em projetos de construção, associada a abordagens arquitetônicas diversas, culminando em uma significativa transformação dos elementos e padrões construtivos (Carvalho; Gomes; Guimarães, 2016).

Como parte da complexidade envolvida nas obras públicas emerge o desafio da gestão, especialmente em países em desenvolvimento, onde a demanda por infraestrutura e a complexidade dos projetos é cada vez maior. Esses desafios também incluem a necessidade de adotar abordagens eficazes de contratação e administração, visando minimizar custos adicionais e atrasos (Iyer; Chaphalkar; Joshi, 2008).

No Brasil, a indústria da construção civil é um setor essencial para a economia, com o setor público representando mais de 30% das contratações de obras em 2019 e investimentos que ultrapassaram 80 bilhões de reais. As obras se tornam relevantes na gestão pública devido aos altos valores investidos e ao impacto social que geram quando finalizadas (IBGE, 2021; Cunha; Caffé Filho, 2019).

A questão é que a maioria dos projetos públicos em países em desenvolvimento tende a ultrapassar as estimativas iniciais, tanto de tempo quanto de custo (Odeh; Battaineh, 2022) e, nesse contexto, o Brasil não foge a essa realidade (Santos; Starling, 2015). A problemática dos atrasos representa a principal razão da baixa qualidade e do aumento dos custos nas construções, configurando-se como um desafio crônico que impacta a construção civil em âmbito nacional e global (Oliveira, 2016).

Dessa forma, a deficiência do planejamento e do controle de obras constitui uma das causas da ocorrência de enormes prejuízos ao país, advindos, sobretudo, da execução de obras superfaturadas, executadas, muitas vezes, totalmente fora dos prazos inicialmente estipulados,

com custos muito acima dos previstos e padrão de qualidade que, quase sempre, deixa a desejar (Altounian, 2007).

Em 2023, o Tribunal de Contas da União (TCU) constatou um agravamento nas paralisações de obras públicas financiadas pelo Orçamento Geral da União (OGU). O país tinha 8,6 mil obras paralisadas de um total de 21 mil, com a taxa de paralisação subindo de 29% em 2020 para 41% em 2023, mesmo com o aumento do investimento, de R\$ 75,95 bilhões para R\$ 113,65 bilhões. O TCU atribuiu esse aumento à falta de planejamento e coordenação na gestão das obras entre 2019 e 2022, gerando um desperdício de R\$ 27,22 bilhões (Brasil, 2023).

Em 2024, a situação piorou, com 11.941 obras paralisadas, o que representa 52% das contratações vigentes. As áreas de educação e saúde continuam sendo as mais afetadas, com 72,6% das paralisações, comprometendo o acesso a serviços essenciais. No entanto, houve avanços, como a retomada de 1.169 obras e a conclusão de 5.463. A Caixa Econômica Federal também reduziu as paralisações em sua carteira de 46,5% (2022) para 38,9% (Brasil, 2024).

Apesar dessas melhorias, o impacto do Pacto Nacional pela Retomada de Obras, criado pela Lei 14.719/2023, ainda é limitado. O TCU aponta que a piora na situação se deve à maior precisão na coleta de dados, que evidenciou um problema mais amplo, além do estágio inicial da implementação do pacto. (Brasil, 2023).

Paralelamente as organizações do setor público, tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, enfrentam desafios consideráveis para atender às crescentes demandas por serviços públicos de qualidade, em meio às rápidas mudanças nos ambientes socioeconômicos globais e locais (Thong; Yap; Seah, 2000). Este cenário é caracterizado por processos muitas vezes arcaicos e rígidos, além de estar sujeito a mudanças políticas repentinas, resultantes de eleições e mudanças na administração governamental (Hutton, 1996).

A busca por maior eficiência e transparência no setor público tem impulsionado a adoção da gestão de processos, especialmente nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), que passaram a ser impactadas por regulamentações voltadas à eficácia, eficiência, visibilidade social e controle governamental (Biazzi, 2011). Nesse contexto, aprimorar as práticas gerenciais tornou-se essencial, com foco na reestruturação organizacional e na implementação de abordagens estratégicas para otimizar processos (Paim et. al., 2009).

A gestão de processos se fundamenta na compreensão clara do conceito de "processo", definido por Davenport (1994) como um conjunto de atividades sequenciais com início, fim, entradas e saídas bem definidos. Trata-se de um modelo organizacional que envolve

planejamento, organização, direção e avaliação, visando garantir maior efetividade e eficiência nas operações (Rizzetti, 2014).

No âmbito das IFES, a crescente complexidade administrativa exige uma gestão estruturada para lidar com desafios como acesso dos alunos, avaliação institucional, gestão universitária e atividades acadêmicas e administrativas (Carvalho; Sousa, 2016). Para isso, a adoção de ferramentas como o *Business Process Management* (BPM) tem se mostrado uma estratégia viável, promovendo transparência interna e adaptabilidade a mudanças externas (Mückenberger, 2013).

A crescente adoção do BPM no setor público demonstra seu potencial para melhorar a eficiência e a satisfação dos usuários dos serviços governamentais (Alves, 2014). Além disso, essa abordagem tem sido reconhecida como uma ferramenta essencial para o sucesso do governo eletrônico, especialmente em países em desenvolvimento (Bhatnagar, 2004).

No entanto, apesar dos benefícios, a implementação da gestão de processos enfrenta desafios, no que concerne à implantação. As organizações buscam maior agilidade, eficiência e qualidade no trabalho, alinhadas à estratégia institucional e às exigências de governança corporativa (Pradella, 2013). Contudo, há uma lacuna de estudos sobre a implantação da gestão de processos em instituições públicas brasileiras, particularmente no contexto das IFES (Costa; Moreira, 2018), o que indica a necessidade de mais pesquisas sobre sua aplicação e eficácia nesse setor.

1.2 Problema de Pesquisa

Atualmente, cresce a expectativa por melhorias na qualidade dos serviços prestados por instituições do setor público, visando maior eficiência e a otimização de recursos (Oliveira; Bueno, 2012). Paralelamente, governos ao redor do mundo enfrentam crescente pressão para reduzir suas estruturas administrativas e, ao mesmo tempo, ampliar sua contribuição para o bem-estar social (Ferro, 2014).

No contexto da gestão pública, as obras públicas desempenham um papel fundamental, tanto pelo volume de investimentos envolvidos quanto pelo impacto social gerado com sua conclusão (Cunha; Caffé Filho, 2019). No entanto, no Brasil, o desperdício de recursos nesse setor tornou-se um problema evidente, resultando em obras inacabadas, qualidade insatisfatória e custos excessivos em diversos municípios (Neiva; Camacho, 2006).

Salomão et. al. (2019) ressaltaram que, entre os impactos negativos do não cumprimento dos procedimentos técnicos e legais, estão o elevado número de obras públicas paralisadas, o desperdício de recursos públicos, a baixa geração de empregos, a queda na venda de insumos para construção e a deficiência na prestação de serviços à população. A principal causa desse desperdício de recursos de acordo com Neiva e Camacho (2006) é a falta de planejamento adequado e de fiscalização durante o processo de contratação de obras, resultando na destinação significativa de fundos públicos sem atender às necessidades da população.

No contexto da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), a questão das obras envolve um grande volume de recursos públicos e impacta diretamente todos os membros da comunidade acadêmica. O último Relatório de Gestão (UFRRJ, 2022) aponta que a universidade abriga 14 institutos distribuídos em três *campi*, incluindo vários prédios históricos tombados como patrimônio cultural, o que torna a situação ainda mais complexa.

A universidade reconhece a necessidade de se organizar em uma estrutura orientada a processos como forma de aprimorar a gestão institucional e alcançar os objetivos estratégicos e aprovou o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2023-2027), o qual entre os seus objetivos estratégicos estão o Mapeamento de Processos e o Plano de Obras, Manutenção e Aquisição de Equipamentos.

No entanto, atualmente, a gestão de obras na UFRRJ enfrenta desafios significativos devido à ausência de processos bem definidos e à predominância de decisões baseadas na experiência individual, sem um padrão estruturado. Com base em observação direta e levantamento documental, conduzi uma análise preliminar que evidenciou deficiências com impacto direto nos prazos e nos custos das obras realizadas na Universidade.

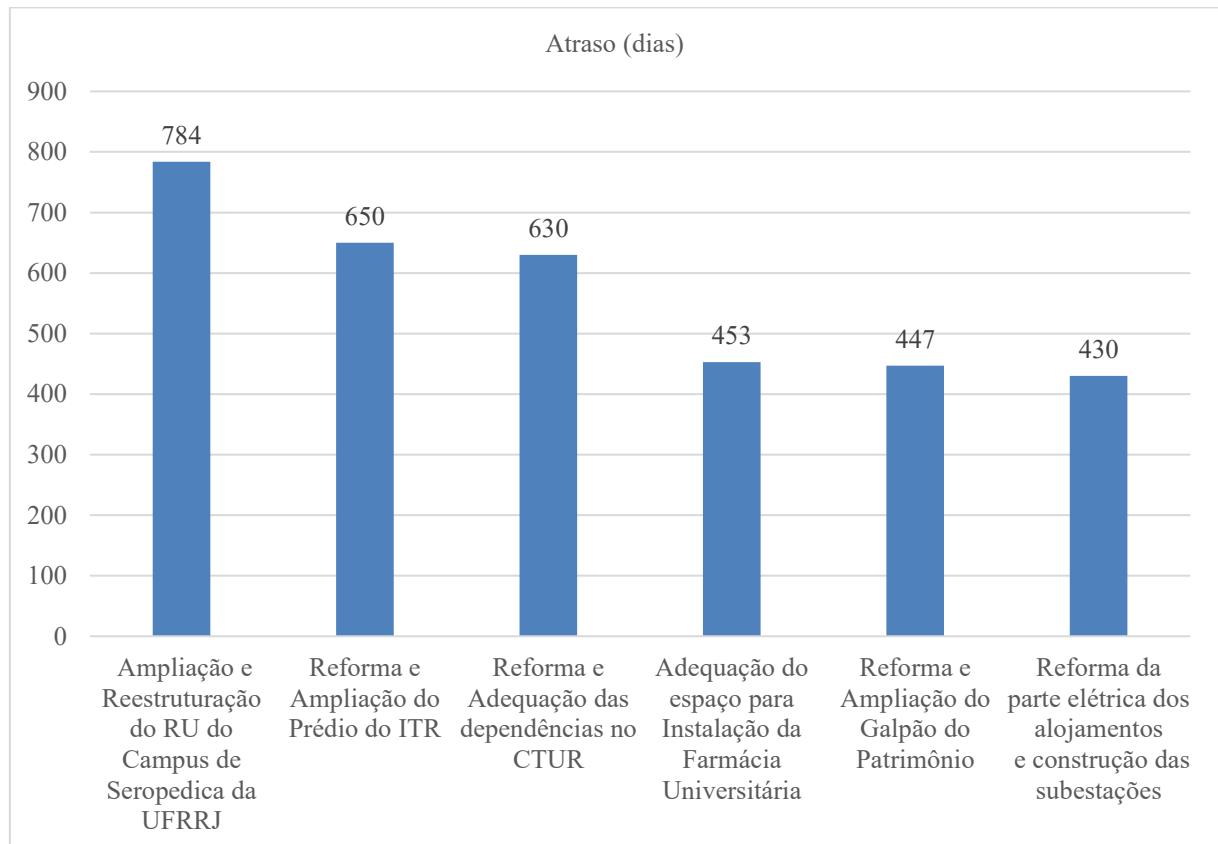
Essa situação pode ser observada no elevado número de aditivos contratuais registrados entre 2019 e 2023: foram 56 aditivos em um total de 36 obras na universidade. Embora esses aditivos possam decorrer de diferentes fatores — como ajustes técnicos, alterações administrativas ou mudanças nas convenções coletivas de trabalho —, o volume identificado sugere a existência de fragilidades nos processos de planejamento, controle de prazos e gestão de custos (UFRRJ, 2022).

Esses dados reforçam a necessidade de um planejamento mais eficiente e estruturado, que contemple todas as etapas da obra. O planejamento influencia diretamente os três pilares da gestão de projetos: prazo, custo e qualidade. Quando há falhas nesse processo, as consequências costumam ser significativas. Alterações nos prazos de execução, por exemplo, frequentemente resultam em aumento dos custos, seja por meio de reajustes contratuais, pela

extensão da mobilização dos recursos ou pelos impactos indiretos na rotina da comunidade acadêmica.

A Figura 1 ilustra exemplos de obras que não foram concluídas no prazo previsto, evidenciando a recorrência desse problema na instituição.

Figura 1: Exemplo de Atrasos Identificados na Conclusão de Obras



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em complemento, ao realizar uma análise no Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle do Ministério da Educação (SIMEC), que é uma ferramenta de planejamento e gestão das obras no âmbito das IFES, observou-se que um total de 16 obras não possuem informações ou contêm apenas referências a contratos rescindidos.

Em suma, a supracitada situação-problema descrita revela as dificuldades na implementação de projetos de melhoria, como a necessidade de uma abordagem mais processual com foco na gestão por processos.

1.3 Pergunta de Pesquisa

Diante do exposto, na UFRRJ, é oportuno, devido à determinação legal e por constar como objetivo estratégico no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), apresentar soluções para responder à seguinte pergunta: *Como a gestão por processos pode aprimorar a eficiência da gestão de obras na UFRRJ?*

1.4 Objetivos

Para o desenvolvimento deste estudo são propostos os seguintes objetivos:

1.4.1 Objetivo Geral

O objetivo deste estudo é se apropriar dos conceitos da gestão de processos, para otimizar a gestão de obras da UFRRJ.

1.4.2 Objetivos Específicos

Para elaborar as respostas à situação-problema relatado que será resolvido mediante pesquisa científica aplicada, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar o macroprocesso de gestão de obras na UFRRJ;
- b) Realizar um diagnóstico dos processos existentes;
- c) Determinar os subprocessos da gestão de obras;
- d) Classificá-los em ordem de importância;
- e) Realizar propostas de melhorias.
- f) Desenvolver um produto técnico que responda adequadamente às necessidades identificadas ao longo desta dissertação.

1.5 Relevância

Esta pesquisa tem significativa relevância tanto teórica quanto prática. Em termos teóricos, a aspiração é que o estudo contribua para a literatura por meio de uma abordagem empírica sobre a gestão de processos aplicada ao setor público, com foco especial na área de obras públicas. Pretende-se que este estudo sirva como base para pesquisas futuras, ampliando

o entendimento e fornecendo subsídios teóricos para a evolução dessa temática no âmbito acadêmico e prático.

Em termos práticos, o estudo assume uma importância ao proporcionar meios para identificar e corrigir falhas que obstruem o alcance dos resultados desejados, abrindo espaço para aprimorar o processo de gestão de obras na organização. Adicionalmente, visa contribuir para subsidiar a tomada de decisão por parte dos gestores e munir os técnicos com orientações quanto aos melhores procedimentos na elaboração de projetos, contratação de empresas e fiscalização de obras, buscando assim equilibrar as dimensões sustentáveis das edificações.

1.6 Viabilidade

A pesquisa tornou-se viável graças ao fácil acesso do pesquisador aos setores envolvidos e às informações relacionadas à gestão organizacional, pois o pesquisador atua no setor de planejamento estratégico da instituição, mantendo contato constante com áreas como a de recursos humanos.

Além disso, o fato de o pesquisador ser servidor da UFRRJ, lotado no setor de planejamento estratégico, facilitou a realização da pesquisa de campo ao possibilitar acesso direto às informações e aos servidores participantes do estudo.

O prazo previsto para a execução das etapas de levantamento de requisitos, identificação de oportunidades de melhoria, mapeamento dos fluxos e elaboração da proposta de aperfeiçoamento dos processos de obras da instituição foi de 12 meses, com início em março de 2024, permitindo a conciliação dessas atividades com as funções institucionais do pesquisador.

Os custos relativos à pesquisa documental e de campo — incluindo alimentação, elaboração e apresentação de artigos, traduções, divulgação e publicação dos resultados, além de outras despesas eventuais — foram integralmente custeados pelo pesquisador, eliminando a necessidade de financiamento externo.

1.7 Delimitação do Estudo

Os limites estabelecidos na pesquisa foram:

- a) Conceitual: O conceito abordado neste projeto está centrado na busca de conhecimento e suporte metodológico, visando à elaboração de um plano de ação

que contenha os instrumentos de gestão passíveis de serem adotados pela UFRRJ para a implementação da Gestão de Processos. Este processo é visto como uma estratégia para otimizar a gestão de obras da instituição.

- b) Temporal: o estudo realizado compreende o período de março de 2024 até fevereiro de 2025.
- c) Geográfica: A unidade de estudo considerada é a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). O Plano de Ação a ser elaborado visa integrar-se ao Planejamento Estratégico da UFRRJ, abordando prioridades como o Mapeamento de Processos e o Plano de Obras, Manutenção e Aquisição de Equipamentos em todas as unidades. Espera-se que, oportunamente, esse plano seja adotado pela instituição como parte integrante de suas estratégias globais.

1.8 Publicações

Durante o desenvolvimento desta dissertação, artigos científicos foram apresentados em conferências da área e/ou publicados em revistas científicas. O primeiro artigo denominado: **Melhoria de Processos em Obras Públicas: Uma Proposta para A Universidade Federal Rural Do Rio de Janeiro**, foi aprovado e debatido no Seminário dos PPGs Profissionais em Administração (Sppa), uma ação do Programa Profissional de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal Fluminense. Essa experiência permitiu observar a multidisciplinaridade do tema, trazendo novas perspectivas teóricas que vão além das teorias organizacionais.

A segunda submissão foi aprovada no EnANPAD (Encontro anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração), com o título: **Gestão por Processos na Administração Pública: Caminhos mais factíveis para a Implementação de gestão de processos na Gestão de Obras Públicas**. O Encontro Anual da ANPAD 2024, que é um dos congressos mais importantes no campo das ciências administrativas, contábeis e afins, sendo realizado há mais de quatro décadas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta as reflexões teóricas, com base nos estudos selecionados no levantamento bibliográfico, a respeito dos seguintes temas inerentes à pesquisa realizada: (1) Gestão de Obras Públicas; (2) e Compreensão do conceito de Gestão de Processos de Negócios e; (3) Aplicabilidade da Gestão de Processos na Gestão de Obras Públicas.

2.1 Gestão de Obras Públicas

Conforme prevê o manual de recomendações do Tribunal de Contas da União para obras públicas do Governo Federal, uma obra pública é definida como qualquer construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de um bem público (Brasil, 2014). Ainda de acordo com o documento, essa atividade pode ocorrer de forma direta, realizada pelo próprio órgão ou entidade da Administração, ou de forma indireta, mediante contratação com terceiros por meio de licitação. No contexto dessa definição, uma obra pública engloba qualquer empreendimento de engenharia realizado em um bem público.

As obras no setor público têm como objetivo atender às necessidades da sociedade e abrangem a construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas, obras-de-arte especial (pontes, viadutos, túneis), além de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, abastecimento de água e gás, saneamento, escolas, hospitais, presídios, prédios administrativos e habitações. Todas essas iniciativas são financiadas com recursos públicos (Albuquerque; Primo; Pereira, 2015).

Além disso, visa concretizar os objetivos da Administração Pública na busca por uma infraestrutura adequada, proporcionando serviços de qualidade à população. Essa gestão abrange desde o estudo de viabilidade até a fase de pós-ocupação, detalhando o que deve ser feito e como deve ser feito ao longo de todo o processo (Bonatto, 2018).

Destaca-se que, conforme a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, todas as obras realizadas no âmbito da administração pública devem ser precedidas de licitação, salvo nas hipóteses legalmente previstas. A nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021), em seu artigo 75, elenca diversas situações em que é permitida a contratação direta, sem a necessidade de licitação. Dentre elas, destacam-se o Inciso I, que trata da dispensa em razão de baixo valor, e o Inciso VIII, que autoriza a contratação direta em casos de emergência ou calamidade pública, quando houver risco de prejuízo ou comprometimento à

segurança de pessoas, obras, serviços, equipamentos ou bens, públicos ou particulares (Brasil, 2021).

O processo de licitação pública deve garantir igualdade de condições aos concorrentes e só pode exigir qualificações técnicas e econômicas essenciais para garantir o cumprimento das obrigações contratuais (Brasil, 1988).

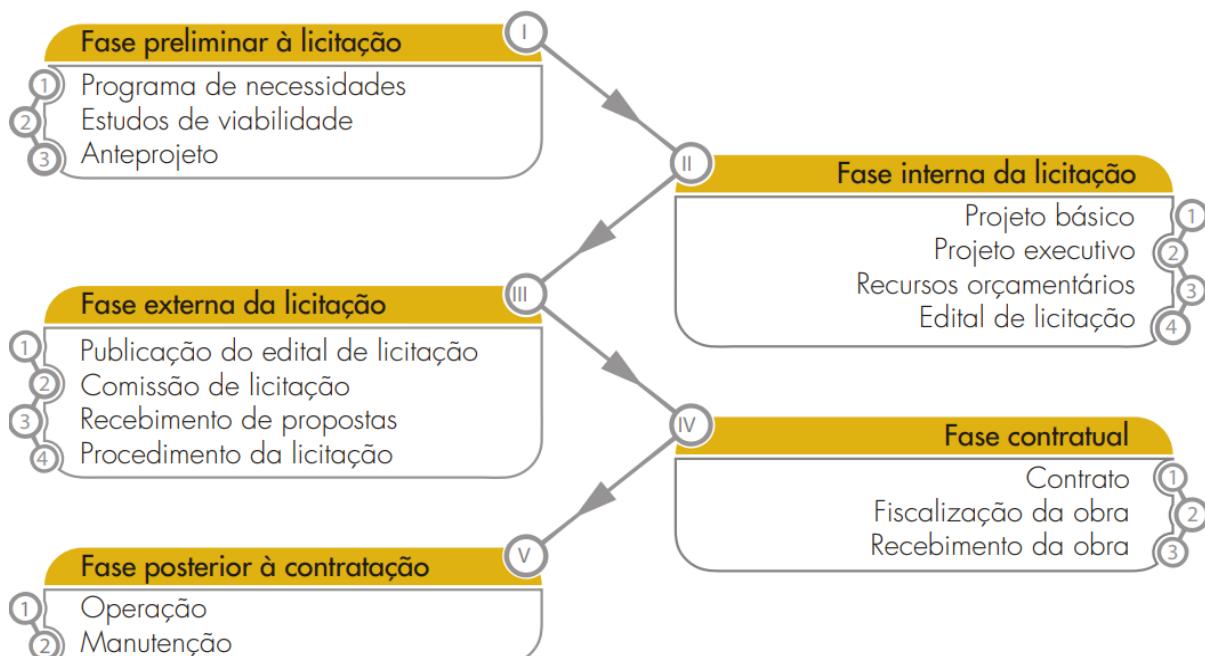
Conforme preconiza o manual de recomendações para a contratação e fiscalização de obras públicas do Tribunal de Contas da União, a conclusão de uma obra pública é um evento que envolve diversas etapas, as quais se iniciam muito antes da licitação (Brasil, 2014).

Esses passos são fundamentais para assegurar o sucesso do empreendimento, e a execução ordenada dessas etapas resulta na obtenção de informações precisas, contribuindo para a redução do risco de prejuízos para a Administração.

Em geral, as etapas necessárias para a execução indireta adequada de uma obra pública seguem uma ordem sequencial, conforme representado na Figura 2 a seguir.

Ressalta-se, contudo, que a Lei nº 14.133/2021 introduziu alterações relevantes nesse processo, como a exigência do Estudo Técnico Preliminar (ETP) na fase preparatória e a possibilidade de inversão das fases de habilitação e julgamento das propostas. Assim, embora a figura retrate uma lógica tradicionalmente adotada, é importante que sua aplicação considere essas inovações trazidas pela nova legislação.

Figura 2: Etapas Sequenciais do Processo de Obra Pública



Fonte: Brasil (2014).

A obrigatoriedade de licitação para a contratação de obras, serviços, compras, alienações, concessões e permissões de serviços públicos está prevista na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988) e regulamentada pela Lei nº 14.133/2021, que atualmente rege as contratações públicas no país. Essa legislação estabelece que os órgãos da Administração Pública direta, bem como as autarquias, fundações públicas, fundos especiais, empresas públicas, sociedades de economia mista e demais entidades controladas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios devem realizar licitações como regra geral (BRASIL, 2021).

Bonatto (2018) salienta que a licitação pública é um procedimento administrativo cujo objetivo primário é a seleção da proposta mais vantajosa, ou seja, a proposta que produzirá a melhor contratação para a Administração Pública; no caso em estudo, a seleção da empresa que entregará a obra pública com a qualidade esperada, a um custo adequado.

A licitação estabelece um ambiente de competição entre as empresas, assegurando a isonomia entre os participantes e permitindo à Administração selecionar a proposta que atenda aos critérios estabelecidos, geralmente por meio de classificação e ordenação das propostas conforme preço e demais requisitos previstos no edital (ALTOUNIAN, 2016). Para garantir a efetividade desse processo, é fundamental que a definição do programa de necessidades ocorra como etapa prévia ao início de qualquer empreendimento, conforme recomendado pelo Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2014).

Nesse estágio, a entidade responsável deve identificar suas necessidades primárias, delimitando as ações e empreendimentos que serão submetidos a estudos de viabilidade. Esse conjunto de requisitos é referido como programa de necessidades (BRASIL, 2021).

Segundo o TCU, Administração deve estabelecer as características fundamentais de cada empreendimento, abrangendo aspectos como seu propósito final, os futuros usuários, dimensões, padrão de acabamento desejado, equipamentos e mobiliários a serem utilizados, entre outros (Brasil, 2014). Deve-se considerar também a área de influência de cada empreendimento, levando em conta a população e a região a serem beneficiadas. Adicionalmente, é imperativo observar as restrições legais e sociais relacionadas ao empreendimento, cumprindo, por exemplo, o Código de Obras Municipal.

2.1.1 Fase Preliminar de Licitação

Segundo o TCU a fase preliminar à licitação desempenha um papel de suma importância na tomada de decisões relacionadas à licitação, apesar de ser frequentemente subestimada. Seu propósito primordial é identificar as necessidades, estimar os recursos necessários e selecionar a melhor alternativa para atender às demandas locais. Desconsiderar essa etapa pode acarretar o desperdício de recursos públicos, já que a viabilidade do projeto não foi adequadamente avaliada (Brasil, 2014).

Além disso, conforme prevê a Lei complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, novos projetos só devem ser incorporados após garantir o atendimento às prioridades existentes e às despesas de conservação do patrimônio público (Brasil, 2000). Nesse contexto, conforme destacado pelo TCU, cabe ao gestor desta fase formalmente assegurar que o empreendimento em questão está alinhado com as demandas da sociedade ou da Administração, garantindo sua aderência aos interesses coletivos (Brasil, 2018).

De acordo com apontamentos do Tribunal de Contas da União (TCU), a definição do programa de necessidades constitui uma etapa fundamental para o adequado planejamento de empreendimentos públicos. Antes do início de qualquer intervenção, cabe à Administração identificar suas demandas prioritárias e delimitar o escopo das ações e projetos a serem considerados nos estudos de viabilidade. Esse conjunto de informações forma o programa de necessidades, que deve orientar todas as etapas subsequentes do processo (Brasil, 2014).

A partir desse diagnóstico preliminar, torna-se possível especificar as principais características do empreendimento, como sua finalidade, perfil dos usuários, dimensões físicas, padrão de acabamento, equipamentos, mobiliário e demais requisitos técnicos considerados relevantes.

Nesse contexto, destaca-se o Estudo Técnico Preliminar (ETP), documento obrigatório que fundamenta a fase de planejamento da contratação pública. Regulamentado pela Lei nº 14.133/2021 — a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos — e pela Instrução Normativa SEGES/ME nº 58/2022, o ETP tem por objetivo assegurar que as contratações atendam de forma eficiente, econômica e transparente às reais necessidades da Administração. Trata-se, portanto, de um instrumento essencial para orientar a correta aplicação dos recursos públicos, promovendo maior racionalidade nas decisões que antecedem a licitação (Brasil, 2023).

Torres (2021) enfatiza que o objetivo do documento não é apenas contratar um bem ou serviço, mas sim buscar a solução de um problema previamente identificado. Por isso, é

fundamental que esse problema seja claramente definido e analisado quanto à viabilidade técnica e econômica de sua resolução.

De acordo com a Lei nº 14.133/2021, o ETP deve indicar se a contratação está prevista no Plano de Contratações Anual (PCA), assegurando seu alinhamento ao planejamento da administração pública. Além disso, fundamenta a proposta orçamentária da organização e deve ser elaborado de forma integrada aos planos de ação ou diretores das áreas administrativas e finalísticas, os quais sustentam o Plano Estratégico Institucional (PEI). A inclusão da contratação no PCA pressupõe o alinhamento do futuro contrato às prioridades e objetivos organizacionais, bem como a existência dos recursos orçamentários necessários para custear as despesas decorrentes.

No âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, o Decreto nº 10.947, de 25 de janeiro de 2022, determina que todas as contratações planejadas para o exercício subsequente estejam devidamente previstas no Plano de Contratações Anual (PCA) (Brasil, 2022).

Complementando as etapas de planejamento, o Tribunal de Contas da União (TCU) interpreta que o projeto preliminar, previsto na Lei nº 14.133/2021, deve ser compreendido como o documento que caracteriza o empreendimento ou projeto em estudo. De acordo com esse entendimento, o projeto preliminar deve conter informações essenciais, como a identificação dos setores envolvidos e suas inter-relações, requisitos de área, características gerais e conformidade com as normas municipais aplicáveis.

Além disso, devem ser definidos o propósito do empreendimento, o perfil dos usuários, as dimensões, o padrão de acabamento, os equipamentos e mobiliários. Esses elementos devem considerar o impacto social e territorial da intervenção, assegurando também o atendimento às legislações específicas, como o Código de Obras Municipal (Brasil, 2023).

A mesma lei estabelece que o processo de contratação pública é composto por três fases: a fase de planejamento, em que se define o bem ou serviço a ser adquirido (fase interna); a fase de seleção da proposta mais vantajosa, considerando as condições dos licitantes (fase externa); e, por fim, a fase contratual, em que o objeto é executado e fiscalizado, com posterior pagamento pela Administração (Brasil, 2021).

Um elemento fundamental na etapa de planejamento de obras públicas é a análise de viabilidade do empreendimento. Segundo o Tribunal de Contas da União (Brasil, 2014), essa análise tem por objetivo selecionar a alternativa que melhor atenda ao programa de necessidades da Administração, com base em critérios técnicos, ambientais e socioeconômicos.

É importante destacar que o Estudo de Viabilidade pode estar inserido tanto no Estudo Técnico Preliminar (ETP) quanto no Projeto Básico, a depender da natureza e da complexidade do objeto a ser contratado. Essa avaliação permite à gestão pública tomar decisões fundamentadas sobre a viabilidade de execução, considerando aspectos como soluções de engenharia e arquitetura, características do terreno, exigências legais, além dos custos e investimentos envolvidos (Bonatto, 2018).

Altounian (2016) complementou que o Estudo de Viabilidade visa identificar a alternativa mais econômica para atender à demanda social, estimar os recursos necessários, analisar restrições ambientais e mensurar os benefícios sociais gerados pela implantação do empreendimento.

O TCU reforça que essa avaliação deve considerar múltiplas alternativas técnicas para a solução do problema, desde diferentes traçados até o uso de distintas tecnologias, sendo escolhida, de forma justificada, aquela que apresentar as melhores condições de implementação (Brasil, 2018).

Além da viabilidade técnica, é fundamental a análise ambiental, com o objetivo de avaliar preliminarmente os impactos do projeto, garantir sua adequação ao meio ambiente e identificar a necessidade de licenciamento ambiental (Brasil, 2018).

Ainda segundo o TCU, deve-se considerar a viabilidade econômica. Embora nesta fase preliminar não seja possível definir com precisão os custos da obra, é essencial realizar uma estimativa, geralmente por meio de metodologia expedita, como o cálculo da área construída multiplicada pelo custo por metro quadrado, com base em dados fornecidos por entidades como o Sindicato da Indústria da Construção Civil (Sinduscon) (Neves; Cardoso; Barros Neto, 2020). É importante destacar que, quanto maior o investimento público, maior deve ser o retorno gerado para a sociedade (Santos, 2020).

Após a definição do empreendimento, pode ser necessária a elaboração de um anteprojeto, especialmente em obras de maior porte. O anteprojeto representa tecnicamente a alternativa aprovada, incluindo elementos de arquitetura, estrutura e instalações, bem como o padrão de acabamento e o custo médio estimado. No entanto, esse documento ainda não é suficiente para a fase licitatória, pois não contempla os estudos detalhados exigidos nas etapas subsequentes (Brasil, 2023).

Paralelamente ao desenvolvimento dos projetos, o gerenciamento de riscos assume papel fundamental para garantir o sucesso das obras públicas. O gerenciamento de riscos

consiste em um conjunto de práticas e procedimentos destinados a identificar, analisar e mitigar eventos que possam comprometer o alcance dos objetivos de um processo, serviço ou projeto.

Na Administração Pública, essa prática é especialmente importante, pois a ausência de uma gestão adequada dos riscos pode causar impactos significativos à sociedade, como desperdício de tempo e recursos, além de comprometer prazos, custos e a qualidade dos serviços públicos prestados (Gespública, Brasil, 2013).

Nesse sentido, Ávila (2020) destaca que o sucesso na implementação do gerenciamento de riscos contribui diretamente para a melhoria da qualidade dos serviços públicos e para a eficácia das políticas públicas.

De acordo com o Tribunal de Contas da União (Brasil, 2023), a gestão de riscos deve começar com a definição clara dos objetivos da organização, setor, processo ou projeto, pois só assim é possível identificar adequadamente os riscos associados.

A Lei nº 14.133/2021 atribui à alta administração a responsabilidade pela implementação da estrutura e dos processos de gerenciamento de riscos nas contratações públicas. A norma também dá tratamento abrangente à fase de planejamento, denominada de fase preparatória, reforçando a importância do gerenciamento de riscos como instrumento para o sucesso das contratações públicas (Brasil, 2021).

No âmbito das contratações de obras e serviços de engenharia, o instrumento de padronização da Advocacia-Geral da União (AGU) estabelece que o gerenciamento de riscos se concretiza por meio da elaboração do chamado Mapa de Riscos. O êxito no planejamento da contratação depende de uma análise criteriosa dos possíveis riscos e da antecipação das medidas mais eficazes para sua prevenção e mitigação (Brasil, 2023).

Importa destacar que o Mapa de Riscos não deve ser confundido com a cláusula de matriz de risco, prevista na minuta contratual. Essa cláusula é essencial para assegurar o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, atribuindo previamente a responsabilidade das partes em relação a possíveis ônus financeiros decorrentes de eventos supervenientes à contratação (Brasil, 2023).

Portanto, a elaboração do Mapa de Riscos não substitui a necessidade de discussão sobre a matriz de alocação de riscos, a qual deve ser formalizada no instrumento contratual. Essa discussão pode ocorrer de forma concomitante ou anterior à elaboração do Mapa, considerando a complexidade que o tema exige (Brasil, 2023).

Ainda que a Lei nº 14.133/2021 não trate da gestão de riscos de forma exaustiva, ela oferece diversas ferramentas para sua identificação, avaliação e mitigação ao longo de todo o

processo de contratação pública (Brasil, 2021). Entre essas ferramentas, destaca-se a introdução da modalidade de licitação denominada diálogo competitivo, prevista no artigo 32 da referida lei. Essa modalidade é aplicável a contratações que envolvam:

- Inovação tecnológica ou técnica;
- Necessidade de adaptação de soluções disponíveis no mercado;
- Impossibilidade de definição precisa das especificações técnicas pela Administração.

O diálogo competitivo permite que a Administração Pública realize interações com potenciais fornecedores, com o objetivo de definir a solução técnica mais adequada, bem como os requisitos técnicos e a estrutura jurídica ou financeira do contrato. Por ser uma modalidade recente e ainda pouco utilizada, é fundamental que seus processos e potenciais benefícios sejam amplamente explorados, garantindo transparência e igualdade de oportunidades (Brasil, 2021).

Por fim, a adoção de práticas de identificação e mitigação de riscos contribui para ampliar os critérios de julgamento, oferecer mais recursos para lidar com as especificidades das contratações e aumentar a segurança dos agentes públicos. Isso reduz a subjetividade na seleção de propostas e fortalece a integridade do processo licitatório (Brasil, 2021).

2.1.2 Fase Interna de Licitação

Após a definição do empreendimento, iniciam-se os preparativos para a contratação, que se dará por meio de licitação, conforme orientado pelo Tribunal de Contas da União (TCU) (Brasil, 2023) e seguindo a legislação vigente (Brasil, 2021). Em sua publicação *Licitações & Contratos: Orientações e Jurisprudência do TCU*, o Tribunal destaca que as etapas preparatórias — que compõem a fase interna do processo — são fundamentais para o sucesso do empreendimento.

Nessa fase, o objeto a ser contratado é minuciosamente detalhado por meio da elaboração do projeto básico, e os requisitos para o recebimento de propostas dos interessados são estabelecidos, visando assegurar a máxima competitividade entre os participantes e, consequentemente, obter a proposta mais vantajosa para a Administração (Brasil, 2023).

O projeto básico assume papel central na execução de obras públicas. Sua elaboração deficiente pode gerar graves dificuldades na obtenção dos resultados esperados pela Administração. Segundo Pacheco e Santos (2021), sua importância é indiscutível, sendo uma exigência legal para a realização de obras públicas.

O TCU, por meio do Acórdão nº 3.018/2009 (Brasil, 2009), aponta que a ausência ou inadequação do projeto básico é uma das principais causas de atrasos, cancelamentos de licitações, superfaturamento e aditamentos contratuais desnecessários, resultando em prejuízos significativos à Administração. Auditorias conduzidas pelo próprio Tribunal reforçam essa constatação, destacando a deficiência ou ausência do projeto básico como uma das irregularidades mais recorrentes em obras públicas (Brasil, 2018).

Conforme o TCU (2018), é imprescindível que o projeto básico seja elaborado antes da licitação e aprovado formalmente pela autoridade competente. Ele deve contemplar todos os aspectos técnicos e legais da obra, em conformidade com a Lei de Licitações, garantindo a definição clara e precisa do objeto a ser contratado.

De acordo com o Manual do TCU (2023), o projeto básico pode ser elaborado pela própria Administração ou, caso não disponha de equipe técnica especializada, por empresa contratada. No caso de elaboração interna, é necessário designar um responsável técnico com registro no CREA ou CAU, que deverá emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) referentes aos projetos.

Ainda segundo o TCU, quando a elaboração do projeto básico for terceirizada, é fundamental incluir no edital da contratação o orçamento estimado dos custos dos projetos e o cronograma de elaboração, garantindo maior transparência e previsibilidade.

Cabe destacar que o licitante que tiver elaborado o projeto básico não poderá participar da licitação correspondente à obra. A Lei nº 14.133/2021, em seu artigo 14, estabelece que é vedada a participação, direta ou indireta, na licitação ou na execução do contrato, ao autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação estiver relacionada à obra, serviço ou fornecimento de bens por ele projetados (Brasil, 2021).

Após a conclusão do projeto, os documentos devem ser enviados ao setor responsável pela licitação, acompanhados da memória de cálculo e das devidas justificativas técnicas, para exame e aprovação (Brasil, 2023).

O Quadro 1 apresentado a seguir descreve de forma concisa os principais elementos do projeto básico com seus respectivos objetivos.

Quadro 1: Elementos do Projeto Básico e Objetivos

Elementos	Objetivo
Desenvolvimento da solução escolhida	Fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza.
Solução técnica única	Contemplar todos os elementos detalhados com clareza, evitando variantes durante a execução.
Identificação de serviços e materiais	Assegurar os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo.
Informações para estudo de métodos construtivos	Possibilitar o estudo de métodos construtivos sem prejudicar a competitividade.
Subsídios para montagem do Plano de Licitação	Definir o edital e regras para contratação, evitar aditivos futuros e gerenciar o cronograma.
Orçamento detalhado do custo global da obra	Verificar a adequação das propostas, selecionar a mais vantajosa e avaliar a viabilidade.

Fonte: Brasil (2021).

Após a elaboração do projeto básico, cabe à Administração providenciar o projeto executivo, conforme destacado pelo Tribunal de Contas da União (TCU, 2014). Este deve conter todos os elementos necessários para a plena realização da obra, detalhando minuciosamente suas etapas. O *Manual de Obras e Serviços de Engenharia* (Brasil, 2014) ressalta que, para a elaboração adequada do projeto, é essencial o pleno conhecimento da área de intervenção e dos fatores específicos que envolvem sua execução.

O projeto executivo complementa o projeto básico e deve apresentar todos os elementos técnicos requeridos para a execução integral da obra, em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (Brasil, 2014). Assim, conforme a Lei de Licitações e Contratos (Brasil, 2021, não se pode desenvolver um projeto executivo sem a existência prévia de um projeto básico.

A Lei nº 14.133/2021 reforça a importância do projeto executivo para a contratação de obras e serviços de engenharia. No entanto, admite sua dispensa em situações em que o projeto básico ou o termo de referência já definam claramente o objeto, especialmente em casos de serviços comuns, desde que isso não comprometa a avaliação dos padrões de desempenho e qualidade (Brasil, 2021).

Nos últimos anos, tem ganhado destaque a aplicação de ferramentas de Tecnologia da Informação no desenvolvimento de projetos básicos e executivos, como apontado por Polua et. al. (2019). Diante do desafio de modernizar processos tradicionalmente lentos e defasados, a indústria da construção civil tem buscado soluções inovadoras.

Nesse contexto, a Modelagem da Informação da Construção (*Building Information Modeling* – BIM) desponta como uma das principais inovações, tanto no Brasil quanto no exterior. Considerada uma ferramenta promissora para o avanço dos processos de engenharia e arquitetura, o BIM tem sido amplamente reconhecido por especialistas (Addor; Santos, 2017).

O BIM representa uma transformação significativa na forma de projetar, integrando todas as etapas do ciclo de vida da edificação — do planejamento à operação e manutenção — por meio de um modelo parametrizado e digital (Brito; Ferreira, 2015; Bonatto, 2018). Em vez de pranchas de desenho isoladas, oferece uma representação integrada e dinâmica da construção.

Essa mudança já começa a impactar a esfera pública federal. O Decreto nº 9.983/2019 instituiu a Estratégia Nacional de Disseminação do BIM, e o Decreto nº 10.306/2020 determinou sua adoção gradual nas obras públicas federais (Brasil, 2019; Brasil, 2020). Além disso, a Lei nº 14.133/2021 incentiva a adoção preferencial do *software* nas licitações públicas de obras e serviços de engenharia e arquitetura.

A implementação do BIM na administração pública pode trazer uma série de benefícios, como a redução de custos, maior precisão nas estimativas, diminuição de conflitos e erros por meio da melhor compatibilização de projetos, além da redução da necessidade de aditivos contratuais (Bonatto, 2018).

Diversas legislações e normativas ao longo do tempo têm tratado da responsabilidade orçamentária na Administração Pública, especialmente no que se refere à execução de obras e serviços. Esse arcabouço legal demonstra uma crescente valorização do planejamento financeiro como forma de garantir a eficiência do gasto público, o cumprimento das metas institucionais e a prevenção de riscos fiscais.

A Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, já estabelecia que somente poderiam ser autorizados serviços para os quais existissem créditos orçamentários devidamente empenhados, em conformidade com a legislação vigente (Brasil, 1964).

Na sequência, a Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 — conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) — trouxe dispositivos mais rígidos, determinando que obras e serviços cuja execução ultrapasse um exercício financeiro somente poderão ser iniciados se estiverem previstos no Plano Plurianual (PPA) ou autorizados por lei específica.

O descumprimento dessa exigência pode configurar crime de responsabilidade (Brasil, 2000).

Ainda conforme a LRF, são consideradas não autorizadas, irregulares e lesivas ao patrimônio público quaisquer despesas que não estejam acompanhadas de:

- estimativa do impacto orçamentário-financeiro no exercício em que entrarem em vigor e nos dois seguintes;
- declaração do ordenador de despesa, atestando a adequação orçamentária e financeira com a Lei Orçamentária Anual (LOA), além da compatibilidade com o PPA e a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO).

Mais recentemente, a Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 — nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos — reforça a obrigatoriedade de previsão de recursos orçamentários. Segundo essa norma, é fundamental que o órgão contratante assegure a existência de dotação específica capaz de garantir o pagamento das obrigações contratuais decorrentes das obras ou serviços a serem executados, conforme o cronograma físico-financeiro estabelecido no projeto básico (Brasil, 2021).

Antes da análise jurídica, é importante destacar a etapa de elaboração do edital, documento fundamental que estabelece as condições e formas de participação no certame. Em geral, esse instrumento segue minutas padronizadas, elaboradas com base na legislação vigente e nas orientações dos órgãos de controle, com o objetivo de conferir maior uniformidade, clareza e segurança jurídica ao processo.

Segundo o Tribunal de Contas da União (TCU, 2014), o edital de licitação é o documento que reúne as determinações e exigências específicas para determinado procedimento licitatório, respeitando a legislação em vigor. O TCU recomenda que o edital exija, por parte das empresas licitantes:

- a apresentação das composições unitárias dos custos dos serviços de todos os itens da planilha orçamentária;
- a composição da taxa de BDI;
- a composição dos encargos sociais.

Além disso, o Tribunal ressalta que o edital não pode apresentar contradições em relação ao termo de referência, projeto básico, plano de trabalho ou outros documentos antecedentes. Ao contrário, deve manter total coerência com a especificação do objeto constante nesses instrumentos (Brasil, 2023).

A Lei nº 14.133/2021, em seu artigo 55, define os prazos mínimos para a apresentação de propostas e lances, contados a partir da data de divulgação do edital. São eles:

- 10 dias úteis para serviços comuns e obras e serviços comuns de engenharia, utilizando os critérios de menor preço ou maior desconto;
- 25 dias úteis para serviços especiais e obras e serviços especiais de engenharia, com os mesmos critérios de julgamento;
- 60 dias úteis para o regime de contratação integrada;
- 35 dias úteis para o regime de contratação semi-integrada ou em outras hipóteses não previstas nos itens anteriores (Brasil, 2021).

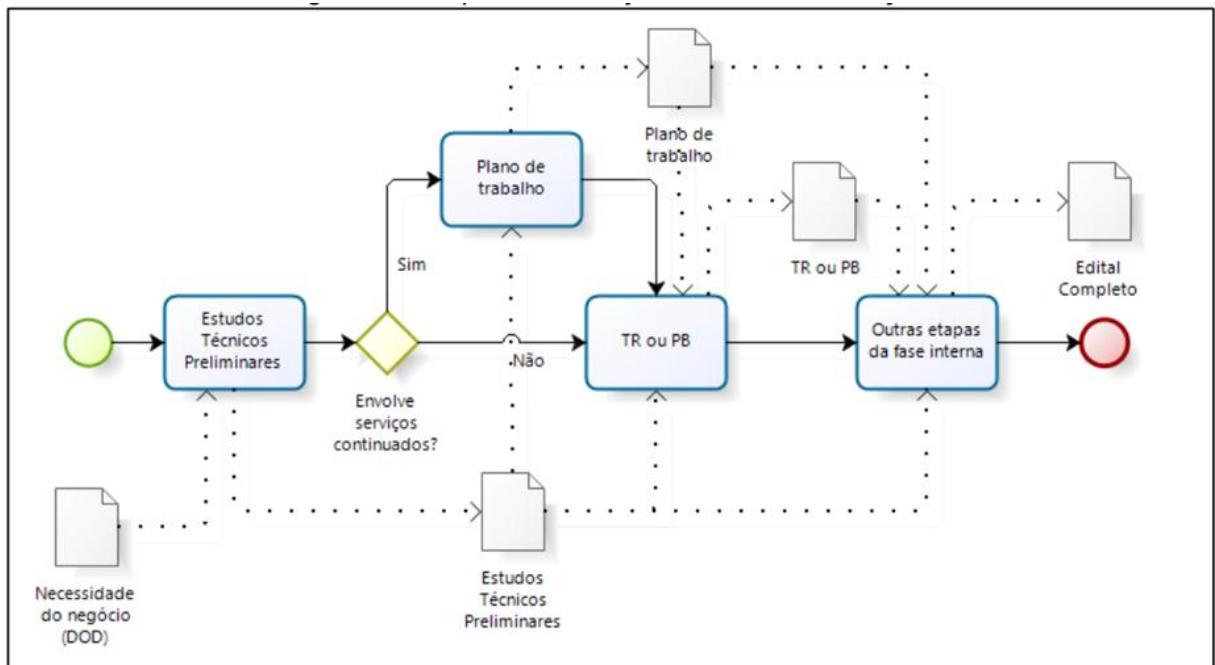
Durante essa etapa, qualquer cidadão pode solicitar a impugnação do edital por irregularidades ou pedir esclarecimentos sobre seus termos, desde que o faça em até três dias úteis antes da abertura das propostas (Rodrigues, 2021).

Por fim, a Lei nº 14.133/2021 estabelece que, ao término da fase preparatória da licitação, o processo deve ser submetido ao órgão de assessoramento jurídico da Administração. Esse órgão é responsável por realizar o controle prévio de legalidade, por meio de parecer jurídico que avalia a conformidade da contratação com base em critérios objetivos. O parecer deve ser elaborado com linguagem simples, clara e objetiva, considerando todos os elementos indispensáveis à contratação e apresentando os fundamentos de fato e de direito que embasam sua análise (Brasil, 2021).

Somente após essa análise jurídica, o processo estará apto a seguir para a fase externa da licitação, que compreende a publicação do edital e a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

De forma resumida, a Figura 3 a seguir apresenta as principais etapas da fase interna da licitação.

Figura 3: Etapas da Fase Interna da Licitação



Fonte: Brasil (2022).

2.1.3 Fase Externa da Licitação

Após a fase preparatória, na qual o edital é elaborado, inicia-se a fase externa da licitação. O TCU (2014) destaca que essa etapa começa com a divulgação do edital e termina com a assinatura do contrato para a execução da obra. Em seguida, inicia-se a fase contratual, que começa com a emissão da ordem de serviço e se encerra com o recebimento da obra (Brasil, 2014).

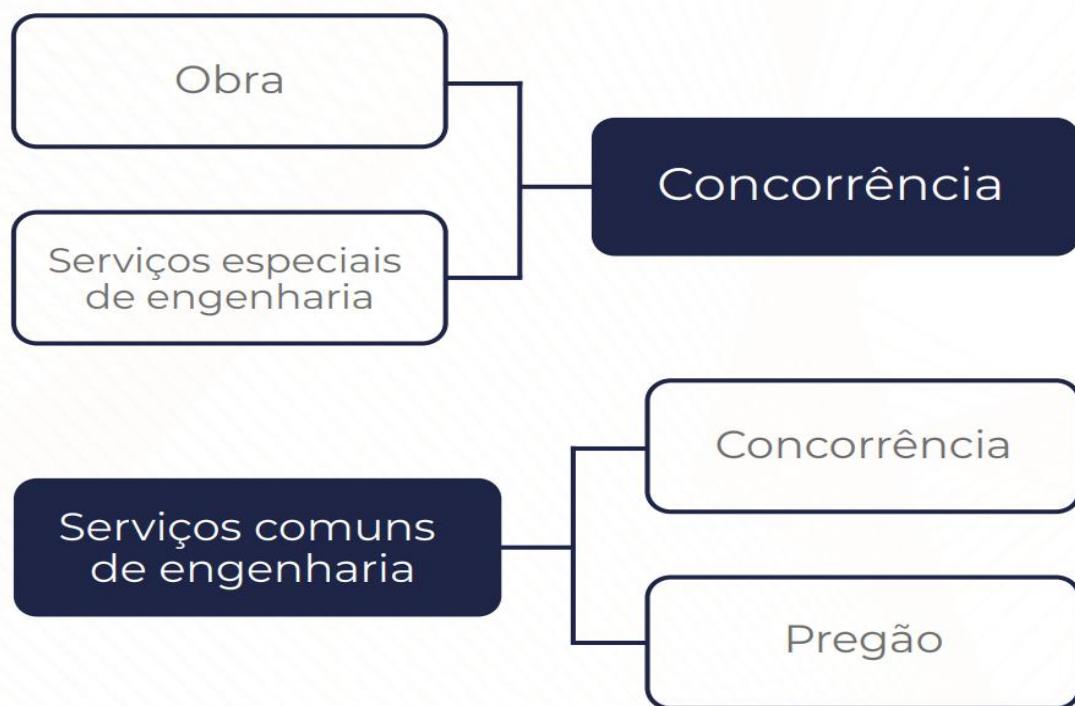
Quanto às modalidades de licitação, o TCU (2023) determina que, para obras e serviços especiais de engenharia, deve-se adotar a minuta-padrão de edital de concorrência. Já no caso de serviços comuns de engenharia, a legislação permite a escolha entre pregão ou concorrência, desde que a justificativa para a escolha seja registrada nos autos, conforme a Lei nº 14.133/2021 (Brasil, 2023).

Segundo o art. 6º da Lei nº 14.133/2021, os conceitos legais de "bens e serviços comuns" e "bens e serviços especiais" são definidos da seguinte forma: bens e serviços comuns são aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado; bens e serviços especiais, por sua vez, possuem alta heterogeneidade ou complexidade, não podendo ser descritos da mesma forma, exigindo justificativa prévia do contratante (Brasil, 2021).

De acordo com a mesma lei, tanto a concorrência quanto o pregão seguem um procedimento comum, sendo o pregão preferível quando o objeto da contratação permite a definição objetiva de padrões de desempenho e qualidade. No entanto, o pregão não se aplica a contratações de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, nem a obras e serviços de engenharia, exceto os serviços de engenharia especificados (Brasil, 2021).

Para facilitar a compreensão e aplicação das modalidades de licitação de acordo com o tipo de objeto a ser contratado, o Tribunal de Contas da União (2023) apresenta, na figura 4 a seguir, um quadro sintético que organiza essas informações de forma clara e didática. Essa representação visual ajuda a evidenciar as especificidades e adequações de cada modalidade, orientando gestores públicos na correta escolha conforme a natureza da contratação.

Figura 4: Objetos da Contratação e Modalidades



Fonte: Brasil (2023).

Durante a apresentação de propostas e lances ocorre a verdadeira competição entre os licitantes. Oliveira (2020) destaca que a Lei nº 14.133/2021 categoriza dois modos principais de disputa: o modo aberto, em que os licitantes apresentam suas propostas por meio de lances públicos, e o modo fechado, no qual as propostas são mantidas em sigilo até a data de divulgação. Além disso, é possível a adoção de modalidades combinadas, como disputas aberto-

fechado ou fechado-aberto, que mesclam características dos dois formatos para atender a necessidades específicas do processo licitatório.

Rodrigues (2021) observa que, anteriormente, a legislação (Brasil, 1993) permitia apenas a modalidade de disputa fechada, sendo a disputa aberta introduzida posteriormente pela Lei nº 10.520/2002, na modalidade de pregão, atualmente revogada pela Lei nº 14.133/2021.

Na fase de julgamento, as propostas são verificadas em relação aos requisitos do edital e classificadas de acordo com os critérios estabelecidos, sendo desclassificadas aquelas que não atendem às exigências previstas no Edital, Termo de Referência ou Projeto básico (Rodrigues, 2021).

A fase da licitação em que se verifica o conjunto de informações e documentos necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação. Isso implica que somente o licitante vencedor precisa apresentar os documentos para análise, o que representa uma vantagem significativa em relação à análise demorada e custosa da documentação de todos os participantes (Rodrigues, 2021), conforme ocorria na Lei 8.666/1993.

No entanto, Rodrigues ressaltou que, mediante justificativa explícita dos benefícios decorrentes, a habilitação pode ser antecipada para a fase de análise das propostas, realizando a inversão de fases. Rodrigues (2021) observa que a habilitação envolve a análise de diversos aspectos relacionados ao licitante, seguindo, em geral, o mesmo padrão estabelecido em relação às categorias descritas.

Conforme destaca o manual da Advocacia da União (Brasil, 2014), o ordenador de despesas homologa o processo, reconhecendo sua legalidade, e adjudica o objeto ao licitante vencedor após a análise das propostas, habilitação e fase recursal.

De acordo com o TCU, a adjudicação confere ao licitante o direito de ser contratado pela administração pública, mas ainda não implica a celebração formal do contrato, pois é necessário que todo o processo seja homologado. É importante destacar que a adjudicação obriga a Administração a contratar esse licitante, excluindo outras possibilidades (Brasil, 2023).

A adjudicação e a homologação ocorrem após o julgamento e a habilitação, independentemente da modalidade da licitação (Brasil, 2023). O ato de homologar significa que a Autoridade Superior revisou o processo licitatório e não encontrou irregularidades. Caso sejam detectadas irregularidades sanáveis, a Autoridade determinará o retorno dos autos para o devido saneamento (Brasil, 1993).

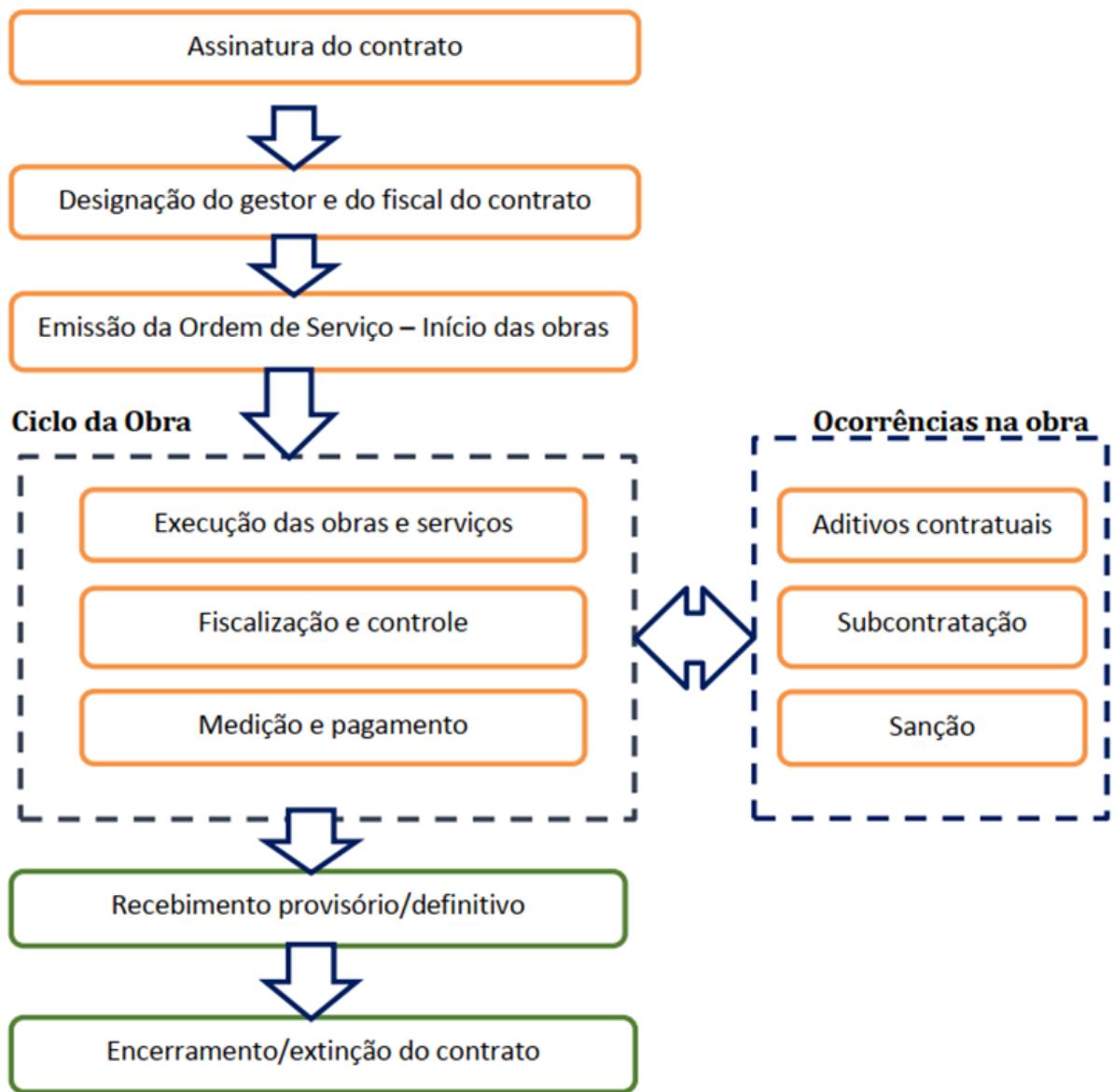
2.1.4 Fase Contratual

Concluída a fase externa da licitação, a empresa vencedora é chamada para assinar o contrato. Este documento formaliza a responsabilidade da contratada perante a Administração Pública pela execução de uma obra pública específica, tornando-a responsável pelos riscos envolvidos e pela coordenação das atividades (Bonatto, 2018).

De acordo com Manual de obras e serviços de engenharia da AGU, considera-se contrato administrativo qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração e particulares, no qual haja um acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas, independentemente da denominação utilizada. Esses contratos devem estabelecer claramente as condições para sua execução, expressas em cláusulas que definam os direitos, obrigações e responsabilidades das partes, em conformidade com os termos da licitação e da proposta vinculada (Brasil, 2014).

A Figura 5, apresentada a seguir, representa de forma concisa as diversas etapas da fase contratual:

Figura 5: Etapas da Fase Contratual



Fonte: Brasil (2018).

O Tribunal de Contas da União (TCU) corrobora ao destacar que, diferentemente dos contratos privados, os contratos administrativos visam atender ao interesse coletivo. Portanto, conferem à Administração certas prerrogativas, denominadas cláusulas exorbitantes, justificadas pelo princípio da supremacia do interesse público sobre o privado. Essas prerrogativas permitem, por exemplo, que a Administração modifique ou extinga unilateralmente o contrato, fiscalize sua execução e imponha sanções ao particular. (Brasil, 2023)

De acordo com Tribunal de Contas da União (TCU), uma das providências internas da organização contratante é a designação da equipe de fiscalização. A autoridade máxima ou quem as normas administrativas indicarem deve designar o gestor e/ou fiscais do contrato, preferencialmente entre os servidores efetivos ou empregados públicos dos quadros permanentes da Administração, que tenham atribuições relacionadas a licitações e contratos ou possuam formação compatível ou qualificação atestada por certificação profissional emitida por escola de governo. Também devem ser designados os respectivos substitutos (Brasil, 2023).

Nesse sentido, Bonatto (2018) destacou a importância de duas figuras distintas: o fiscal e o gestor do contrato. O gestor do contrato possui atribuições essencialmente administrativas, como analisar a documentação para pagamento e formalizar o processo administrativo de acompanhamento e execução do contrato. Já a fiscalização é uma atividade de caráter mais técnico e pontual, visando o acompanhamento da execução física do contrato.

O Manual do TCU (Brasil, 2023) destaca que o gestor do contrato é o responsável por coordenar as atividades de fiscalização e tomar decisões referentes à prorrogação, alteração, reequilíbrio econômico-financeiro, pagamentos, aplicação de sanções e extinção contratual.

Também é ele quem realiza o recebimento definitivo do objeto contratado. Já os fiscais de contrato, subordinados ao gestor, têm a função de acompanhar a execução contratual, assegurando o cumprimento das obrigações pelo contratado para fins de recebimento provisório.

A fiscalização pode ser dividida em duas frentes: técnica e administrativa. A fiscalização técnica refere-se ao controle da execução do objeto em conformidade com as especificações contratuais. Cabe ao fiscal técnico verificar se a quantidade, a qualidade, os prazos e o modo de execução estão de acordo com o estabelecido no projeto básico e no edital, servindo de base para a liberação dos pagamentos (Brasil, 2023). Essa atuação é essencial para garantir que as exigências técnicas sejam atendidas, promovendo melhores resultados para a Administração.

A fiscalização administrativa, por sua vez, abrange o acompanhamento dos aspectos legais e formais do contrato. Inclui o controle das obrigações fiscais, trabalhistas e previdenciárias, a verificação da regularidade das condições de habilitação do contratado durante a execução, além do suporte na gestão de documentos como apostilamentos, termos aditivos, empenhos, pagamentos e garantias (Brasil, 2021).

A Lei nº 14.133/2021 exige que toda obra pública seja devidamente fiscalizada, desde o início da execução até a sua entrega, que se concretiza com a emissão do termo de recebimento definitivo. O TCU também determina que quaisquer alterações no projeto, especificações

técnicas, cronograma físico-financeiro ou planilhas orçamentárias devem ser previamente autorizadas pela autoridade competente e devidamente justificadas por escrito (Brasil, 2018).

No caso de modificações nas especificações técnicas, deve-se assegurar a manutenção da qualidade, da garantia e do desempenho originalmente previstos. Além disso, a nova lei determina que o contratado está obrigado a aceitar, nas mesmas condições do contrato, os acréscimos ou supressões necessários à execução da obra ou serviço, até o limite de 25% do valor inicial, e, no caso de reformas, até 50% para acréscimos. Supressões acordadas entre as partes podem exceder esses limites (Brasil, 2021). Alterações contratuais podem impactar diretamente os prazos de execução e os custos da obra.

Conforme a Lei nº 4.320/1964, os pagamentos por serviços contratados só podem ser efetuados mediante a comprovação de sua efetiva execução. Portanto, qualquer novo serviço deve ser formalizado previamente por meio de termo aditivo. O pagamento sem essa formalização caracteriza antecipação indevida de pagamento (Brasil, 1964).

Apesar de previstos em lei, os termos aditivos são muitas vezes associados a práticas negativas na gestão de obras públicas, como atrasos, superfaturamento e má alocação de recursos. Mesmo quando legais, os aditivos podem comprometer o planejamento organizacional, impactando prazos e aumentando os custos globais da obra (Corrêa; Shih, 2019).

De acordo com o Tribunal de Contas da União (Brasil, 2018), o termo aditivo é o instrumento jurídico apropriado para formalizar alterações no contrato, como modificações no objeto, nos prazos ou nos valores pactuados. Ressalta-se que esse instrumento somente pode ser celebrado enquanto o contrato estiver vigente, ou seja, dentro do seu prazo de execução, sob pena de irregularidade no ajuste.

O planejamento da obra está diretamente ligado aos seus custos, prazos e à qualidade do produto final. Assim, qualquer fator que afete o cronograma tende também a impactar o custo final (Flyvbjerg; Holm; Buhl, 2002). A recorrência de atrasos e estouros orçamentários ainda é um problema estrutural grave, demandando uma análise mais profunda sobre as suas causas (Freitas, 2017).

Diversos autores, como Santos (2015), Roubach e Oliveira (2021), apontaram que muitos aditivos contratuais decorrem da falta de planejamento adequado, e não de necessidades imprevistas. Problemas como escopo mal definido, falhas de comunicação entre os envolvidos, prazos curtos para uso dos recursos e erros de compatibilização entre projetos são recorrentes (Corrêa; Oliveira, 2017). Maués et. al. (2017) também destacaram que essas falhas estruturais

comprometem a entrega das obras, sendo essencial aprimorar a gestão para evitar desperdícios e garantir o benefício à sociedade.

Zwikael e Sadeh (2007) reforçaram a importância do planejamento detalhado, afirmando que ele fornece diretrizes essenciais para a execução eficiente do projeto, com melhor qualidade, cumprimento de prazos e controle de custos.

Ao término da execução da obra, deve-se proceder ao recebimento formal do objeto, dividido em duas etapas: provisória e definitiva, conforme o art. 73 da Lei nº 14.133/2021. O recebimento provisório é realizado pelo responsável pela fiscalização, enquanto o recebimento definitivo cabe a uma comissão técnica designada. Caso sejam identificados vícios, defeitos ou incorreções, a contratada deverá sanar as falhas no prazo determinado pela comissão (Brasil, 2021).

Embora a nova lei não estabeleça um prazo máximo entre a solicitação do contratado e o recebimento provisório, é fundamental que esses prazos sejam previamente definidos no projeto básico e no edital, conforme a complexidade da obra (Brasil, 2021).

O TCU também determina que o recebimento provisório ou definitivo não exime o contratado da responsabilidade pela solidez e segurança da obra. Assim, qualquer falha identificada posteriormente deve ser corrigida pelo contratado, independentemente da entrega formal (Brasil, 2018).

Por fim, após o recebimento definitivo, inicia-se a fase de operação e manutenção, em que a Administração deve zelar pela conservação e pela vida útil da edificação, garantindo o retorno esperado à sociedade (Brasil, 2013).

2.1.5 Fase Posterior à Contratação

Após a recepção da obra, a Administração começa a utilizá-la. Nos primeiros anos, podem surgir defeitos construtivos ou problemas de qualidade. É fundamental que a Administração fique atenta a esses problemas e adote as providências cabíveis, acionando o construtor para correção durante o período de garantia quinquenal da obra (Brasil, 2018).

Outro fator de suma importância é a garantia quinquenal, definida pela Lei nº 10.406/2002, do código Civil, estabelecendo que as empresas contratadas são responsáveis por defeitos verificados nas obras por um período de cinco anos. Essa responsabilidade objetiva implica que as empresas respondam diretamente pelos danos causados, independentemente de dolo ou culpa (Brasil, 2002).

No entanto, conforme a lei 14.133/2021 o direito de reparação só é válido se a empresa for notificada dentro de 180 dias após o aparecimento do defeito. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra, nem a responsabilidade ético-profissional pela execução perfeita do contrato, conforme estabelecido (Brasil, 2021).

2.2 Gestão de Processos de Negócios: Uma Análise Abrangente

O Gerenciamento de Processos de Negócio (Business Process Management – BPM) é uma abordagem centrada nos processos organizacionais, cujo foco está na melhoria de desempenho por meio da integração entre processos, tecnologia da informação e metodologias de governança. Segundo Iverson e Garimella (2008), o BPM promove a colaboração entre pessoas, negócios e ferramentas, com o objetivo de aumentar a efetividade, agilidade e transparência nas organizações.

O conceito de processo pode ser entendido como o fluxo pelo qual tarefas são executadas utilizando recursos específicos (Teixeira, 2013). Ampliando essa visão, Espinosa e López (2013) o definiram como um conjunto de atividades interligadas que agregam valor e convergem para um resultado comum.

A importância da melhoria de processos é destacada por Paim et. al. (2009), que ressaltaram a necessidade de adaptação constante das organizações às mudanças internas e externas. Malinova e Mendling (2018) reforçaram esse ponto ao apontarem a busca por transparência e padronização como fatores que motivam a adoção do BPM. Nesse sentido, Vom Brocke (2014) observou que não existe uma abordagem única para o gerenciamento de processos, sendo diversos os fatores críticos de sucesso que podem influenciar sua implementação.

A relação entre o BPM e o planejamento estratégico também foi abordada por Santos, Santana e Alves (2012), que consideraram o sucesso como a realização de resultados previamente planejados. Smith e Furt (2009), por sua vez, destacaram a importância do patrocínio executivo desde as fases iniciais dos projetos, especialmente quando a execução exige informações além do alcance da equipe de implementação.

De acordo com Davenport (1994), os processos organizacionais envolvem elementos como custo, prazos, qualidade e satisfação do cliente. Eles são geralmente iniciados por eventos externos claramente definidos (Kirchmer, 2020), possuem caráter repetitivo (Paim et. al., 2009) e podem ser decompostos em subprocessos (Davenport, 1994).

Dessa forma, os processos podem ser compreendidos como todas as transformações que ocorrem dentro de uma organização, podendo ser organizados hierarquicamente, desde o macroprocesso até subprocessos e atividades específicas (Harrington, 1993).

No que se refere à classificação dos processos, embora existam diferentes vertentes na literatura, a essência do funcionamento permanece semelhante. Neste trabalho, adota-se a classificação proposta pela *Association of Business Process Management Professionals* – ABPMP (2013), que categoriza os processos em três tipos principais:

- Processos primários (ou essenciais): representam o fluxo ponta-a-ponta, desde o início até a entrega de atividades finalísticas da organização, com o objetivo de agregar valor ao cliente final e alinhar-se à estratégia institucional. Tais processos são, em geral, interfuncionais, podendo envolver múltiplos setores ou até outras organizações.
- Processos de suporte: são aqueles que fornecem apoio aos processos primários, por meio do gerenciamento de recursos, infraestrutura ou outras necessidades operacionais. Embora não agreguem valor diretamente ao cliente, são fundamentais para o funcionamento e a estratégia organizacional.
- Processos de gerenciamento: voltados ao monitoramento, medição e controle das atividades, esses processos garantem que os processos primários e de suporte cumpram suas metas estabelecidas, assegurando eficiência e efetividade

2.2.1 Modelagem de Processos e BPMN: Ferramentas Essenciais na Gestão de Processos

O mapeamento de processos é uma ferramenta gerencial que tem como principal objetivo representar graficamente os processos de uma organização. Essa representação facilita a visualização das atividades e possibilita análises mais profundas para identificar oportunidades de melhoria (Andrade; Silva, 2015). Ao tornar os processos mais comprehensíveis, o mapeamento contribui tanto para a padronização quanto para o início de ciclos de aprimoramento (Batista, 2010).

A visualização clara do fluxo de informações, atividades e relações entre setores permite uma melhor compreensão do funcionamento interno da organização. Segundo Slack et. al. (2019), isso favorece o envolvimento das áreas responsáveis e facilita a tomada de decisões voltadas à eficiência dos processos.

Nesse contexto, a linguagem gráfica exerce papel essencial. Brenner (2020) destacou que a representação visual ajuda a expor os detalhes de forma gradual, proporcionando uma base sólida para análises consistentes e tomada de decisões bem informadas. Andrade (2017) também reforçou que a compreensão e documentação dos processos são fundamentais para a melhoria contínua, por permitirem identificar falhas e pontos críticos que demandam intervenção.

Mapear um processo significa documentar suas atividades, problemas e desempenho atual (Cruz, 2003). Oliveira (2009) complementou afirmando que o mapeamento serve como base para documentar, analisar e redesenhar os processos, com foco na melhoria organizacional. Nesse sentido, Souza (2014) observou que o mapeamento permite uma análise crítica de cada etapa, viabilizando a otimização e o aprimoramento dos fluxos de trabalho.

Costa e Politano (2008) definiram o mapeamento como a captura dos fluxos de informação, materiais e trabalho ao longo dos processos, de forma que possam ser compreendidos por todos os interessados. Já Baldam (2007) e Teixeira (2013) abordaram as etapas da modelagem, destacando a fase "*as-is*" — voltada à compreensão da situação atual, evitando repetição de erros e resistência à mudança — e a fase "*to be*", que propõe a construção de soluções futuras com base em discussões colaborativas.

A modelagem de processos é o passo seguinte ao mapeamento, permitindo à organização consolidar o conhecimento e promover mudanças efetivas (Mückenberger, 2013). Essa modelagem pode ser conduzida por diferentes abordagens: de cima para baixo (*top-down*), de baixo para cima (*bottom-up*) ou combinando ambas (*middle-out*), conforme o contexto e os objetivos da organização.

Zarour (2019) ressaltou que a modelagem também favorece o compartilhamento de conhecimento e contribui para a conformidade regulatória, qualidade dos serviços prestados e colaboração entre os diversos atores envolvidos no processo. Klinkmüller (2021) complementou afirmando que, ao integrar o sistema produtivo, o aprimoramento dos processos permite uma gestão mais efetiva dos recursos, bem como o acesso a dados, protocolos e registros da evolução dos modelos ao longo do tempo.

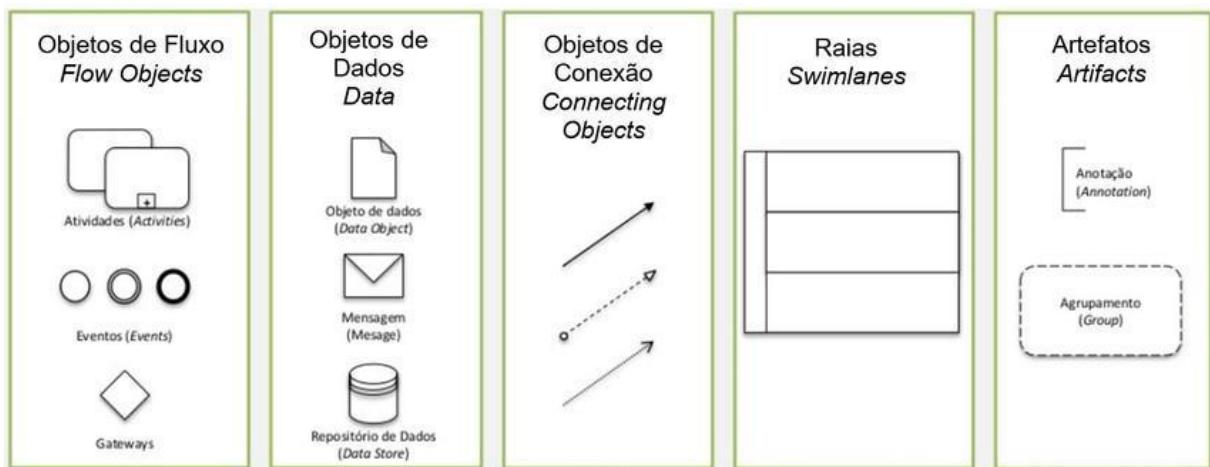
Visando à padronização das representações gráficas, foram desenvolvidas notações de modelagem de processos, conjuntos de símbolos que ajudam a ilustrar os componentes e relações dentro de um processo (Kirchmer, 2020). Dentre essas notações, destaca-se a BPMN (*Business Process Model and Notation*), amplamente aceita como padrão internacional para projetos de BPM (Baldam, 2007; Kirchmer, 2020; Pereira; Freitas, 2019).

A BPMN é gerenciada pelo *Object Management Group* (OMG) e reconhecida por sua simplicidade e riqueza semântica (Zarour, 2019). Kirchmer (2020) ressaltou sua precisão ao representar eventos, atividades, fluxos de mensagens e dados, permitindo uma visão integrada dos processos atuais e futuros. Essa notação torna mais clara a comunicação entre os envolvidos e facilita a construção de modelos consistentes (Bernardo; Galina; De Pádua, 2017).

Uma ferramenta de destaque para aplicar essa notação é o *Bizagi Modeler*, desenvolvido especificamente para modelagem de processos. Além de gratuito, o *software* está em conformidade com os padrões da BPMN, oferecendo uma interface acessível e eficaz para organizações de diferentes portes (Brasigi, 2018; OMG, 2018).

A figura 6 destaca os principais elementos de modelagem utilizados na notação BPMN:

Figura 6: Elementos de Modelagem BPMN



Fonte: iProcess (2012).

Já o *Object Management Group* (2011) apresenta a descrição dos elementos na notação BPMN conforme análise a seguir:

- **Objetos de Fluxo:** Esses elementos são cruciais em um diagrama BPMN, pois representam atividades, eventos e decisões que ocorrem durante a execução de um processo de negócio.
- **Objetos de Conexão:** São utilizados para estabelecer vínculos entre os objetos de fluxo, fornecendo informações sobre a ordem de execução das atividades, a interação entre participantes e a relação entre objetos de fluxo e artefatos.
- **Swim Lanes:** Responsáveis por agrupar objetos de fluxo com base em seu proprietário ou função, as *swim lanes* oferecem uma perspectiva mais detalhada da estrutura e organização de um processo de negócio.

- Artefatos: Esses elementos complementares proporcionam informações adicionais sobre os objetos de fluxo, podendo representar dados, materiais ou outros recursos necessários para a execução das atividades.
- Objeto de Dados: Este elemento específico representa as informações e/ou materiais essenciais para a execução das atividades no processo.

Segundo Paim et. al. (2009), a gestão de processos está diretamente associada à demanda crescente das organizações em adaptar-se a mudanças internas e externas, impactando diretamente na representação, documentação e desenho dos processos.

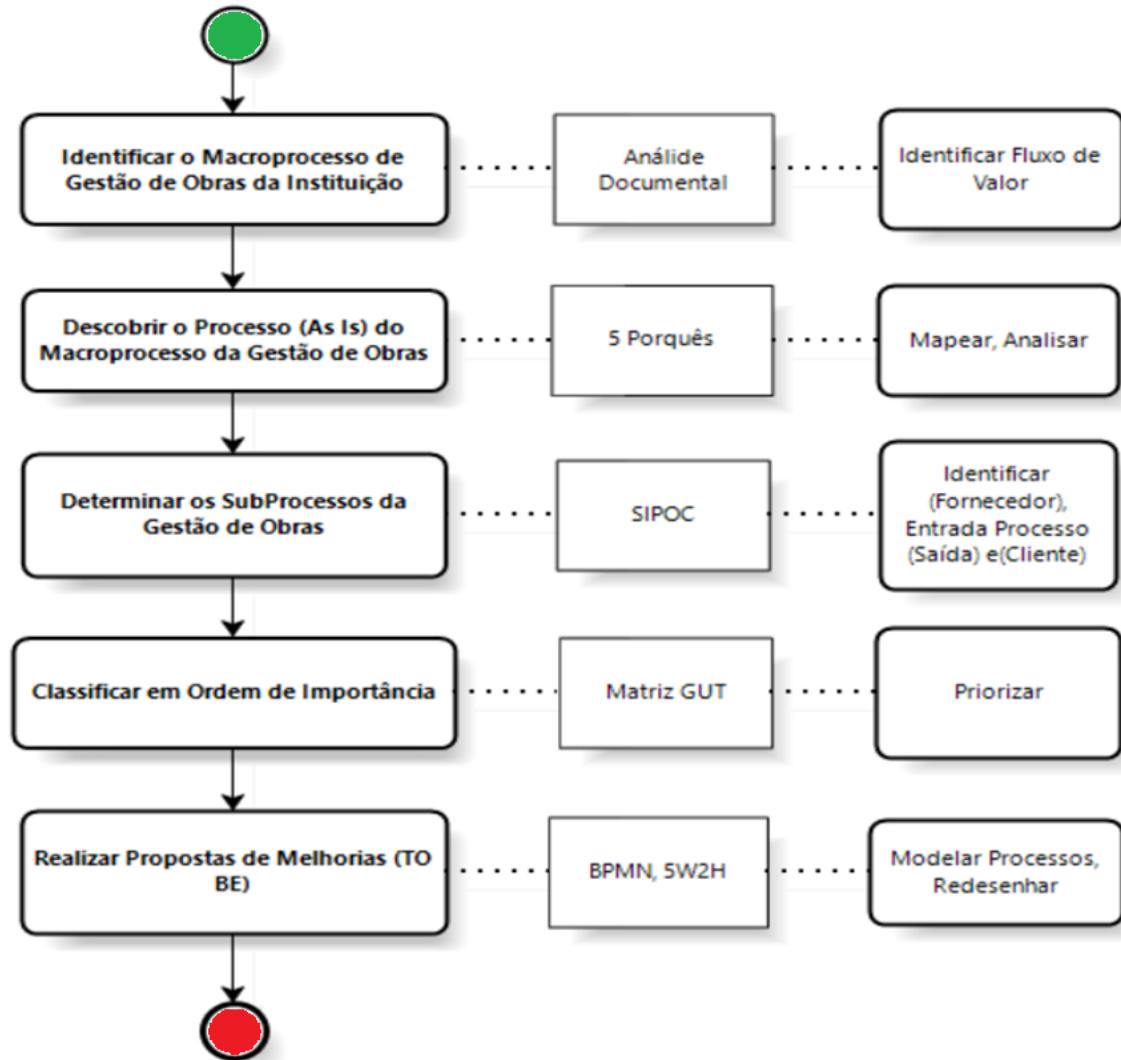
Kirchmer (2020) destacou que os modelos trazem aumento da clareza ou compreensão de um processo por meio da sua descrição com precisão e suficiência necessárias à execução das tarefas, proporcionando uma forma de comunicação clara ao público-alvo.

Além disso, desenvolvimento de pesquisas nessa área possibilita o gerenciamento e aumenta a capacidade da organização em responder a novas restrições externas, como regulações federais e estaduais (Kirchmer, 2020).

Com base nos estudos correlatos, especialmente no ciclo BPM e nas diversas ferramentas de gestão abordadas ao longo do artigo, propõe-se um caminho para a implementação da ferramenta, visando o aprimoramento da gestão de obras públicas na Instituição.

Esse caminho é delineado por meio da figura 7 a seguir, que engloba as potenciais ferramentas e seus objetivos correspondentes.

Figura 7: Implementação do BPM para Aprimoramento da Gestão de Obras



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.2.2 Ciclo de Vida do BPM: Da Teoria à Prática

Uma das premissas fundamentais da gestão por processos é o monitoramento contínuo das principais atividades organizacionais, com o objetivo de avaliar seu desempenho e promover a melhoria constante (Kirchmer, 2020; Pyon; Woo; Park, 2011).

Nesse contexto, a literatura especializada recomenda que o BPM seja conduzido por meio de um modelo cíclico, conhecido como ciclo de vida do BPM, no qual as atividades são organizadas em fases interligadas (Kirchmer, 2020).

Esse modelo se apoia, em geral, no ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Verificar e Agir), proposto por Deming, servindo como um plano gerencial estruturado que orienta não apenas a

implantação do BPM, mas também sua melhoria contínua (Hammer, 2013; Harrington, 1993; Morais, 2014).

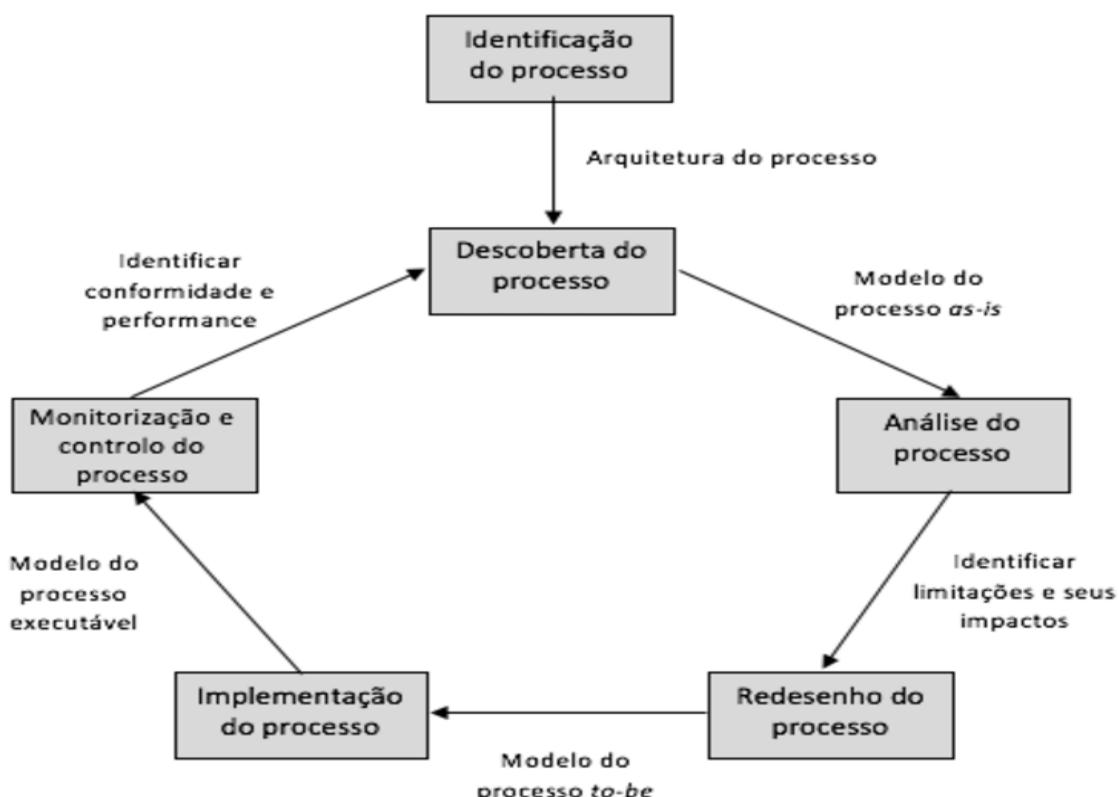
Como destaca Baldam (2008), há diversos modelos de gerenciamento de processos que seguem abordagens cílicas. No entanto, nenhum deles se ajusta perfeitamente a todas as organizações, devendo ser tratados como referenciais práticos, cuja efetividade depende da participação ativa das pessoas envolvidas.

Essa perspectiva é reforçada por Aredes e Pádua (2014), ao descreverem o BPM como um ciclo de vida contínuo e adaptável, marcado pela integração entre atividades e pela capacidade de responder às mudanças nas necessidades organizacionais.

Seguindo a mesma linha, a ABPMP (2013) propôs um ciclo estruturado em etapas como análise, modelagem, execução, monitoramento e otimização. Dumas (2018), por sua vez, aprofundou essa proposta ao apresentar uma descrição mais detalhada das fases do ciclo, conforme mostra a Figura 8.

Dumas (2018), ofereceu uma análise mais aprofundada de cada uma das etapas que integram o ciclo BPM, delineando conceitos mais detalhados e abrangentes para cada uma delas:

Figura 8: Etapas do Ciclo BPM



Fonte: Adaptado de Dumas (2018).

- Identificação do Processo: nesta fase, um problema de negócio é abordado, processos relevantes são identificados, delimitados e relacionados uns com outros. O resultado é uma arquitetura de processo atualizada que fornece uma visão geral dos processos da organização e de seus relacionamentos.
- Descoberta do Processo: fase também chamada de modelagem “*as-is*”. Nessa fase, o estado atual de cada um dos processos relevantes é documentado, geralmente na forma de um ou vários modelos de processo “*as-is*”
- Análise do Processo: nessa fase, são identificadas questões associadas ao processo “*as-is*”, documentadas e, sempre que possíveis quantificadas e utilizadas medidas de desempenho. O resultado dessa fase é um conjunto estruturado de questões que são priorizadas em termos de impacto ou esforço estimado.
- Redesenho do Processo: fase também chamada de melhoria de processo, “*to-be*”, tem o objetivo de identificar mudanças no processo que ajudariam nas questões identificadas. À medida que novas opções de mudança são propostas, elas são analisadas utilizando técnicas de análise de processos, o que acaba levando a um processo redesenhado.
- Implementação do Processo: nessa fase, as mudanças necessárias de melhoria são preparadas e executadas. Ela pode abranger a gestão de mudança organizacional e automação.
- Monitoramento e Controle do Processo: uma vez que o processo redesenhado está em execução, seus dados são coletados e analisados para determinar o desempenho do processo com relação a suas medidas e objetivos de desempenho. São identificadas e realizadas ações corretivas, podendo surgir novas questões que necessitem da repetição do ciclo.

2.2.3 Explorando Ferramentas da Gestão da Qualidade para Análise de Processos no Ciclo BPM

Para realizar uma análise mais aprofundada de cada etapa do ciclo BPM, é possível empregar diversas ferramentas da Gestão da Qualidade. Entre elas, destacam-se a análise de valor agregado (Dumas et. al., 2013), a análise de tempo de ciclo e a técnica dos 5 porquês (Kirchmer, 2020), desenvolvida por Taiichi Ohno, um dos pioneiros do Sistema Toyota de

Produção. Essa última tem como objetivo identificar a causa raiz dos problemas, sendo considerada essencial para a cultura de melhoria contínua da Toyota.

Outra ferramenta relevante é a análise SWOT (Paim et. al., 2009), que permite identificar e avaliar fatores internos e externos que impactam a eficiência e a eficácia dos processos organizacionais.

A Cadeia de Valor, por sua vez, facilita a decomposição dos macroprocessos, proporcionando um entendimento mais detalhado de suas etapas. Segundo Porter (1985), professor da *Harvard Business School*, essa ferramenta visa mapear todas as atividades realizadas pela organização para gerar valor ao público, além de identificar os elos entre a organização e seus clientes. Ao fortalecer essas conexões, a empresa pode desenvolver vantagens competitivas, impulsionando seu crescimento e lucratividade.

O *benchmarking* também se destaca como uma ferramenta essencial, utilizada para aprender com as melhores práticas de mercado e compreender os elementos que caracterizam um desempenho de excelência (Becker; Kugeler; Rosemann, 2003). As informações para essa prática podem ser obtidas por meio de publicações, sites, eventos e outras fontes, permitindo à organização comparar seus processos com os de outras instituições (ABPMP, 2013).

Segundo Campos (2004), o ciclo PDCA (Planejar, Executar, Verificar, Agir) é indispensável para o controle e aprimoramento do gerenciamento de processos, contribuindo para a manutenção e a melhoria contínua dos resultados.

O Diagrama de Escopo do Processo (DEP) é uma ferramenta abrangente, utilizada para identificar, compreender e documentar um processo. Ele permite visualizar o processo em nível macro, evidenciando suas principais entradas, saídas, interfaces, executores, reguladores, sistemas e infraestrutura envolvidos (Araújo, 2016).

Já o SIPOC (*Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers*) é uma forma de documentação de processo que destaca as fontes de entradas e os destinatários das saídas. Essa ferramenta é especialmente útil para delimitar os aspectos de um processo que devem ser estudados (ABPMP, 2013).

Além disso, ferramentas como a Árvore de Realidade Atual (ARA) e os Diagramas de Causa e Efeito também são relevantes para a análise de processos (Cavalcanti, 2017).

Dessa forma, observa-se a existência de uma ampla variedade de ferramentas disponíveis para o diagnóstico e o aprimoramento do desempenho dos processos de gestão de negócios. O Quadro 2, a seguir, apresenta uma visão consolidada dos objetivos de cada

ferramenta, seus nomes, aplicações, principais autores e uma breve descrição de suas características.

Quadro 2: Ferramentas da Gestão da Qualidade e Objetivos

Objetivo	Ferramenta	Utilização	Descrição da Ferramenta	Autor(es)
Identificar Macroprocesso	Análise Documental - Cadeia de Valor	Identificação do fluxo de valor	Análise de documentos e informações para identificação do fluxo de valor de uma organização.	Michael Porter
Descobrir Processo	SIPOC, Análise de tempo de ciclo, 5 Porquês, SWOT, Benchmarking, Árvore de Realidade Atual, Diagramas de Causa e Efeito	Identificação, mapeamento e análise	Ferramentas para identificação, mapeamento e análise de processos.	Kaoru Ishikawa, Frank Gilbreth, Sakichi Toyoda, Albert Humphrey, Robert Camp
Determinar Subprocessos	SIPOC	Definição de fornecedores, entradas, processos, saídas e clientes	Ferramenta para definição de fornecedores, entradas, processos, saídas e clientes de um processo.	Kirchmer
Classificar em Ordem de Importância	Matriz Gut	Priorização	Ferramenta para priorização de processos ou atividades.	Kepner, Tregoe
Realizar Propostas de Melhorias	BPMN, 5W2H	Modelagem, planos de ação, melhorias e redesenho	Ferramentas para modelagem de processos, elaboração de planos de ação, identificação de melhorias e redesenho de processos.	BPMI (Business Process Management Initiative)

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.3 Implementação da Gestão de Processos na Administração Pública: Principais Obstáculos e Estratégias

2.3.1 Fatores Críticos de Sucesso para a Implementação da Gestão de Processos na Administração Pública

Embora a implementação da gestão de processos na administração pública seja amplamente discutida, reconhece-se que diversos fatores críticos influenciam seu sucesso. Para obter um conhecimento mais aprofundado sobre o tema, foi realizado um MSL (Mapeamento Sistemático da Literatura). Os procedimentos metodológicos do desenvolvimento do MSL, bem como os estudos selecionados para discussão, estão detalhados no Apêndice A.

A implementação da gestão de processos enfrenta uma série de desafios, conforme identificado por diversos estudos. Haussler Ramos, Montezano, Júnior e Silva (2019) apontam como obstáculos significativos a falta de alinhamento entre os interesses estratégicos e operacionais, além do baixo engajamento dos colaboradores. Lautert, Vieira e Marcon (2020) corroboram essas dificuldades e acrescentam a resistência à mudança como um fator adicional. Ambos os estudos destacam a importância de integrar a gestão de processos à estratégia organizacional, envolver os colaboradores nas iniciativas e contar com o apoio da alta direção, sendo este último especialmente enfatizado como essencial para superar os entraves à implementação.

Estudos de Santos, Santana e Alves (2012), Oliveira (2018) e Brandão e Bruno-Faria (2017) sobre fatores críticos de sucesso na gestão de processos em organizações públicas apontaram restrições como regulamentação externa, influências políticas, restrições legais e a descontinuidade dos projetos devido à troca de governo. Nesse contexto, Dias (2017) e Boyne (2002) corroboraram, destacando que as organizações públicas enfrentam pressões políticas de curto prazo, dificultando o planejamento de longo prazo.

Há diversas diferenças entre os setores público e privado, conforme detalhado por Dias (2017). Entre as principais diferenças estão:

- O ambiente externo do setor público é mais complexo e variado;
- A atividade governamental sofre pressões políticas de curto prazo;
- O planejamento de longo prazo é dificultado por questões políticas;
- A elaboração de políticas públicas deve considerar diversos valores;
- A administração pública deve seguir procedimentos normatizados devido a valores de equidade e segurança jurídica;
- A gestão pública enfrenta fortes limitações.

Além disso, Syed, Bandara e Stewart (2018) observaram que o setor público enfrenta desafios adicionais, como processos antiquados, burocracia e mudanças repentinhas de políticas. Como também enfatizaram a importância de uma estrutura organizacional adequada, comunicação eficaz e preparação para mudanças organizacionais robustas na implementação da gestão de processos.

Por fim, Snoeijer, Juliatto e Nunes (2022) destacaram desafios específicos relacionados ao *Business Process Management* (BPM), como a falta de entendimento e comprometimento dos membros da organização, juntamente com a escassez de ferramentas específicas de BPM.

Eles sugeriram que esses desafios podem ser mitigados com um planejamento adequado e a adoção de boas práticas de BPM. A seguir, de forma sintetizada, no quadro 3 podem ser observados os principais desafios para a implantação do BPM, segundo estudos dos respectivos autores:

Quadro 3: Principais desafios para a Implementação de BPM

Desafios	Autores
Falta de alinhamento entre interesses estratégicos e operacionais; Falta de engajamento ao processo	Ramos, Montezano, Júnior e Silva (2019)
Falta de alinhamento estratégico; Resistência à mudança	Lautert, Vieira e Marcon (2020)
Processos arcaicos	Syed, Bandara e Stewart (2018)
Burocracia	Syed, Bandara e Stewart (2018)
Mudanças repentinhas de políticas	Syed, Bandara e Stewart (2018)
Falta de entendimento e comprometimento dos membros da organização; Escassez de ferramentas específicas de BPM	Snoeijer, Juliatto e Nunes (2022)

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.3.2 Caminhos para a Implementação de Processos em Gestão de Obras Públicas

Antes de abordarmos os caminhos para a implementação da gestão por processos, é importante compreender a distinção entre "gestão *de* processos" e "gestão *por* processos". De acordo com Sordi (2014), a gestão *por* processos representa uma abordagem mais ampla, caracterizando-se como uma forma de administração organizacional. Já a gestão *de* processos refere-se a um estilo de organização e gerenciamento voltado para o controle e melhoria dos processos em si.

Segundo Baldam (2008), essas duas terminologias possuem enfoques distintos: enquanto a gestão *de* processos concentra-se na condução dos processos de forma isolada, independentemente de sua origem, a gestão *por* processos adota uma perspectiva estratégica, visando gerenciar a organização de maneira integrada, com foco nos objetivos dos produtos e nos processos necessários para atingi-los.

No setor público, a gestão por processos envolve atividades como análise, modelagem e redesenho dos processos organizacionais, bem como a avaliação e o monitoramento de seu desempenho, com vistas à melhoria contínua (Baldam, 2008). De forma resumida, Baldam

(2008) enfatizou que a gestão *por* processos possui um enfoque sistêmico e abrangente, englobando múltiplos setores e departamentos, com o objetivo de repensar o fluxo de trabalho em toda a organização.

Essa abordagem representa uma evolução na forma de enxergar as organizações, que passam a ser vistas como conjuntos de processos internos e externos, os quais devem ser compreendidos, mapeados e executados com foco no valor agregado ao cliente e à instituição (Baldam; Valle; Rozenfeld, 2014).

De acordo com a ABPMP (2013), o BPM oferece diversos modelos para a aplicação da gestão por processos, que englobam desde a modelagem, análise e desenho, até a medição de desempenho e a transformação dos processos. Esses modelos estão inseridos em um ciclo de *feedback* contínuo, o que garante o alinhamento dos processos à estratégia organizacional e o foco constante nas necessidades dos clientes.

Além disso, a gestão por processos resgata princípios da Reengenharia, ao posicionar os processos no centro da organização e reconhecer sua importância na geração de valor para o cliente ou usuário (Gonçalves, 2000).

Essa abordagem mobiliza a organização como um todo, levando-a a considerar os processos como ativos estratégicos (Smart; Maddern; Maull, 2009) e a direcionar seus esforços para a conquista de vantagens competitivas, como destacam Baldam, Valle e Rozenfeld (2014):

- a) Melhor coordenação e integração do trabalho;
- b) Tempo de resposta mais rápido;
- c) Foco direcionado aos clientes;
- d) Prevenção na ocorrência de erros;
- e) Antecipação e controle de mudanças;
- f) Melhor entendimento da cadeia de valor da organização;
- g) Favorecimento de uma visão sistêmica da organização.

Ceryno et al. (2020) apontaram as melhores práticas para a implementação da gestão por processos, entre elas: o alinhamento com a estratégia organizacional, o apoio da alta administração, a gestão da mudança, a criação de um ambiente colaborativo, o engajamento dos colaboradores, uma comunicação eficaz, a gestão de projetos, a identificação de oportunidades de (re)desenho de processos e a utilização de modelos detalhados.

Por sua vez, Snoeijer, Juliatto e Nunes (2022) descreveram a aplicação de ferramentas como a notação *BPMN* (para representação gráfica dos processos), o software livre *Bizagi* (para

criação de fluxogramas) e a planilha *5W2H* (método que aborda questões como: o que? por quê? quem? quando? quanto? onde? e como?).

Os caminhos para a implementação eficaz da gestão por processos na administração pública, segundo Lautert, Fontoura Vieira e Marcon (2020), envolvem a formação de uma equipe dedicada e multidisciplinar, com expertise em BPM, capaz de liderar o processo de implementação e garantir o envolvimento de todas as áreas organizacionais.

Syed, Bandara e Stewart (2018) reforçaram que essa implementação requer ações coordenadas e planejadas, entre as quais se destacam: a liderança forte e o comprometimento da alta gestão, o desenvolvimento de uma cultura de melhoria contínua, a capacitação dos colaboradores e *stakeholders*, a definição de processos prioritários, o uso de abordagens ágeis e flexíveis, a adoção de uma estratégia de comunicação efetiva e a preparação da organização para as mudanças, incluindo mecanismos de monitoramento e mitigação de riscos.

Embora o estudo de Snoeijer, Juliatto e Nunes (2022) não traga uma seção específica sobre "caminhos para implementar", ao longo do artigo são apresentadas algumas diretrizes relevantes, como: definição de objetivos claros, mapeamento dos processos atuais, escolha de ferramentas adequadas à realidade da instituição, definição de papéis e responsabilidades e estabelecimento de mecanismos para garantir a qualidade dos processos.

Dessa forma, com base nos autores citados, é possível propor no Quadro 4 um conjunto de estratégias para superar barreiras na implementação da gestão por processos, com vistas à otimização da gestão de obras públicas.

Quadro 4: Caminhos para a Implementação da Gestão de Processos na Administração Pública

Desafios	Estratégias para superar
Falta de Alinhamento entre interesses Estratégico e Operacional, juntamente com a falta de engajamento ao Processo	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar as iniciativas de gestão de processos com a estratégia organizacional; - Envolver os colaboradores para garantir o sucesso na implementação.
Falta de alinhamento estratégico, déficit de engajamento dos colaboradores e resistência à mudança	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar uma análise detalhada do contexto organizacional; - Envolver os colaboradores no processo de mudança; - Garantir o apoio da alta direção; - Formar uma equipe dedicada e multidisciplinar; - Definir claramente os objetivos e o escopo do projeto; - Utilizar tecnologia adequada, como ferramentas de BPM; - Investir na capacitação dos colaboradores em BPM; - Implementar uma comunicação eficaz, transparente e contínua.
Processos arcaicos, burocracia e mudanças repentinas de políticas	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer uma estrutura organizacional adequada; - Implementar uma comunicação eficaz; - Preparar para mudanças organizacionais sólidas; - Desenvolver uma liderança forte e comprometida; - Cultivar uma cultura de melhoria contínua; - Escolher processos prioritários para a melhoria; - Adotar uma abordagem ágil e flexível para a gestão de processos; - Implementar estratégias de comunicação interna e externa; - Preparar para mudanças organizacionais, incluindo monitoramento, medição e mitigação dos desafios.
Falta de entendimento e comprometimento dos membros da organização, escassez de ferramentas específicas de BPM	<ul style="list-style-type: none"> - Definir objetivos claros para o BPM; - Realizar o mapeamento dos processos atuais da organização; - Adotar ferramentas adequadas; - Estabelecer uma metodologia para o BPM; - Prever mecanismos para a garantia da qualidade dos processos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3. METODOLOGIA

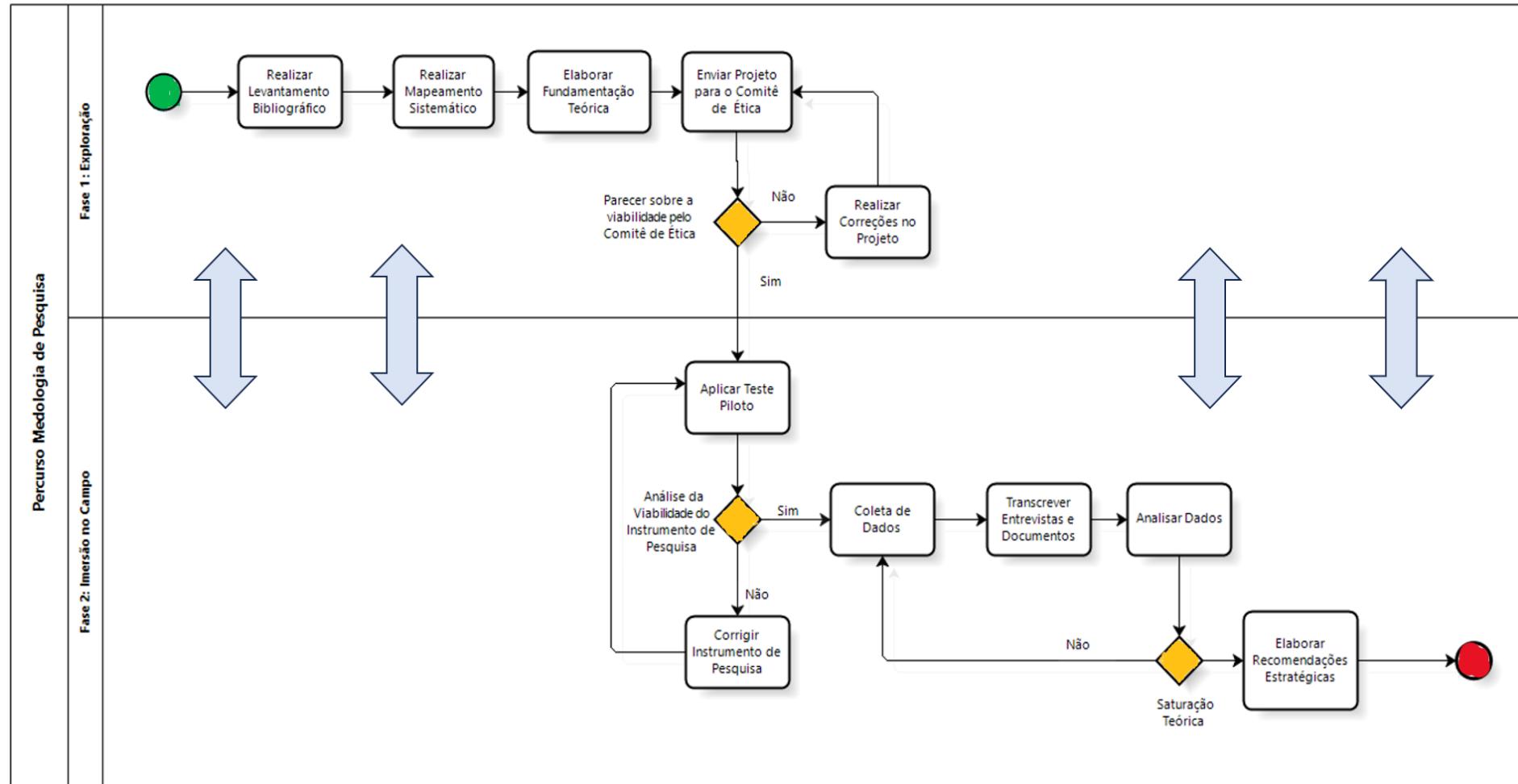
Esta pesquisa, de natureza qualitativa (Creswell, 2007), possui caráter exploratório e descritivo (Yin, 2018) e foi conduzida em duas etapas distintas. A Fase 1 – denominada Exploração – foi dedicada à construção da fundamentação teórica, tendo sido realizada por meio de um extenso levantamento bibliográfico relacionado à gestão de processos de negócio. Como resultado, elaborou-se um mapeamento sistemático da literatura (MSL), envolvendo o estudo aprofundado de diversas abordagens teóricas, com destaque para três temas fundamentais: (1) gestão de processos de negócio; (2) obras públicas; e (3) caminhos para a implementação em gestão de obras públicas. Os principais resultados dessa fase encontram-se sistematizados nos artigos produzidos, apresentados no Apêndice A desta dissertação.

Já a Fase 2 corresponde à metodologia adotada para a imersão no campo, sendo o foco principal deste trabalho. Nessa etapa, será realizada uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa e descritiva, no contexto da UFRRJ. Para a coleta de dados, será conduzida uma pesquisa documental, que antecederá a realização de entrevistas semiestruturadas com os profissionais que atuam diretamente na gestão de processos de obras da instituição.

Neste trecho, são apresentados os recursos metodológicos utilizados na elaboração desta pesquisa. Segundo Gil (2002), a pesquisa pode ser definida como um procedimento racional e sistemático, cujo objetivo é fornecer respostas aos problemas propostos. Ela se torna necessária quando não há informações suficientes para responder ao problema ou quando as informações disponíveis estão desorganizadas, impedindo uma adequada relação com o objeto investigado.

A Figura 9 oferece uma visão abrangente do desenvolvimento desta pesquisa, destacando a interação fluida entre as fases de exploração e imersão no campo.

Figura 9: Visão geral do percurso metodológico da pesquisa.



Fonte: Elaboração própria (2024). Adaptado de Silva (2021).

3.1 Caracterização da Pesquisa

Esta dissertação se constituiu-se em uma pesquisa aplicada visando a geração de conhecimentos práticos para a elaboração de um produto técnico que permitiu identificar quais instrumentos de gestão podem ser adotados pela UFRRJ para a implementação da gestão de processos, como forma de otimizar a gestão de obras da Instituição.

A abordagem do problema foi realizada a partir de uma pesquisa qualitativa, baseada na premissa de que as pesquisas qualitativas utilizam estruturas que abarcam as percepções que os indivíduos possuem sobre determinado problema, tendo em suas conclusões as concepções dos participantes e do pesquisador, a interpretação do problema e a proposta de mudança (Creswell, 2014). Por meio de uma pesquisa exploratória, buscou-se adquirir familiaridade com o problema para entendê-lo e explicitá-lo de maneira clara e facilitar o alcance dos objetivos.

Quanto aos meios, foi realizada uma pesquisa bibliográfica por meio de um mapeamento sistemático da literatura para o levantamento de artigos científicos nas bases de periódicas *Scopus*,¹ *Web of Science*² e *SciELO*³ bem como pesquisas em sites e demais fontes que pudessem embasar o tema.

Como procedimento metodológico, optou-se pelo estudo aplicado. Esta escolha se deu pela necessidade de gerar conhecimentos e soluções práticas para o mundo real. Essa abordagem de pesquisa visa direcionar os esforços para a aplicação imediata dos resultados obtidos, com o objetivo de resolver questões específicas ou melhorar determinados processos ou práticas (Vergara, 2013).

3.2 Seleção dos Participantes da Pesquisa

Para a seleção dos participantes da investigação foi adotado o critério da acessibilidade, uma vez que o pesquisador conta com o apoio da Pró-Reitoria de Planejamento, Avaliação e Desenvolvimento Institucional (Propladi/UFRRJ) para a elaboração da pesquisa, o que facilitou a identificação e seleção de indivíduos habilitados a fornecer as informações necessárias para a avaliação e elaboração do diagnóstico para atender o objetivo da pesquisa.

Outro critério adotado na seleção dos participantes da pesquisa foi a técnica do “snowball” que permite a seleção de novos respondentes por meio das redes de referência dos participantes (Vinuto, 2014), de modo que os profissionais entrevistados pudessem atender os

¹ SCOPUS. Disponível em: <<https://www.scopus.com>>. Acesso em: 4 set. 2024.

² WEB OF SCIENCE. Disponível em: <<https://www.webofscience.com>>. Acesso em: 13 set. 2024.

³ SciELO. Disponível em: <<https://www.scielo.org>>. Acesso em: 14 set. 2024.

seguintes requisitos: (1) Atuar nas áreas responsáveis pelo planejamento estratégico do UFRRJ (2) ser profissional atuante da área da Engenharia; (3) Atuar em algum processo de gestão de obras.

3.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos na pesquisa servidores da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro que desempenham atividades relacionadas ao processo de obras, garantindo que os participantes tenham envolvimento direto com as etapas ou gestão desses processos.

Por outro lado, foram excluídos servidores técnico-administrativos que não realizam atividades relacionadas ao processo de obras, assegurando que apenas aqueles diretamente envolvidos sejam considerados na pesquisa.

3.4 Coleta de Dados

As técnicas para coleta de dados que foram utilizadas na pesquisa seguiram as recomendações referentes ao perfil de levantamento de dados propostas por Gil (2008), que menciona a utilização de mais de uma técnica de coleta em estudos de caso. Desta forma, a coleta de dados foi feita por meio do levantamento bibliográfico, para uma melhor compreensão do *corpus* em estudo, bem como da análise documental da Instituição, a qual o pesquisador possui livre acesso.

Como instrumento de coleta de dados foi elaborado um roteiro de entrevista com questionário semiestruturado, que permitiu flexibilidade ao entrevistador no momento de sua execução, pois, com um roteiro de perguntas pré-determinadas, dependendo do rumo que a entrevista tome, novos questionamentos podem ser realizados, mesmo que não previstos no roteiro (Flick, 2009).

As observações por parte do pesquisador foram realizadas de maneira participante durante as entrevistas. Tal escolha permitiu o acesso às informações necessárias de forma diferenciada, além de permitir a captação da realidade por meio da perspectiva dos profissionais internos da instituição (Yin, 2015).

O roteiro da entrevista foi desenvolvido com base na fundamentação teórica, visando compreender a percepção dos entrevistados sobre possíveis caminhos para a implementação da gestão por processos na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), com o objetivo de aprimorar a gestão de obras da Instituição.

O questionário foi estruturado a partir da metodologia SWOT, amplamente utilizada para a análise de processos organizacionais, permitindo identificar pontos fortes, fraquezas, oportunidades e ameaças nos processos de obras públicas. Além disso, foram incorporadas questões complementares para avaliar a percepção dos servidores sobre a equipe, os recursos disponíveis e os impactos de regulamentações e novas tecnologias.

A análise SWOT (Paim et. al., 2009) é fundamental para identificar e analisar os fatores internos e externos que impactam a eficiência e a eficácia dos processos organizacionais, proporcionando uma visão estratégica para a melhoria contínua da gestão de obras.

O instrumento desenhado para coleta de dados está descrito no Quadro 5.

Quadro 5: Apresentação do roteiro de entrevista semiestruturado

PARTE I – IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DO ENTREVISTADO	
1. Qual sua formação profissional? (Experiências, Capacitação, Qualificação)	
2. Descreva Lotação e Atividade que realiza	
3. Qual a função que você exerce atualmente?	
4. Há quanto tempo já atua nesse cargo ou função?	
PARTE II – DIAGNÓSTICO DOS PROCESSOS EXISTENTES	
Considerando os processos que você participa direta ou indiretamente, responda as perguntas abaixo:	
1. Entendendo que “ponto forte” refere-se a quaisquer vantagens internas ou áreas de excelência dentro de uma organização que podem contribuir para seu ótimo desempenho, quais são os principais pontos fortes que você percebe?	
2. Entendendo que “fraqueza” refere-se a quaisquer limitações internas ou áreas problemáticas dentro de uma organização que podem impedir seu desempenho ótimo, quais são as principais fraquezas que você percebe?	
3. O que você sugeriria para mitigar/diminuir o impacto negativo de cada ponto fraco que identificou?	
Ponto Fraco	Proposta de ações de melhoria
4. Entendendo que oportunidade refere-se a quaisquer fatores externos favoráveis ou circunstâncias no ambiente que uma organização pode explorar para obter vantagens ou melhorar seu desempenho, quais são as principais oportunidades que você percebe?	
5. Entendendo que “ameaça” refere-se a quaisquer fatores externos desfavoráveis ou circunstâncias no ambiente que podem representar riscos ou desafios para uma organização, quais são as principais ameaças que você percebe?	
6. O que você sugeriria para mitigar, melhorar/diminuir o impacto negativo de cada ameaça que identificou?	
Ameaças	Proposta de ações de melhoria
7. Quais as principais características positivas da equipe que atua no processo?	
8. Quais as principais vulnerabilidades que você identifica na equipe que atua nesses processos?	
9. Quais as deficiências percebidas relacionadas a ativos tangíveis, como recursos Financeiro, Software, acesso as normas, equipamentos e etc?	
10. Existem mudanças nas regulamentações que poderiam afetar o processo positivamente ou negativamente? Em caso afirmativo, dê exemplos.	
11. Existem novas tecnologias, ainda não implementadas, que podem impactar positivamente no processo? Se sim, dê exemplos justifique quais os benefícios.	

PARTE III – CLASSIFICAÇÃO DOS SUBPROCESSOS EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA			
INSTRUÇÕES: Classifique os subprocessos listados abaixo, utilizando a escala de 1 a 5 para cada critério: Importância, impacto estratégico e desempenho atual.			
Sub Processos	Importância	Impacto Estratégico	Desempenho
Designar Equipe de Planejamento da Contratação	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar Estudo Técnico Preliminar da contratação	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar análise de risco da contratação	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Elaborar Projeto Básico da contratação	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Aprovar Projeto Básico da contratação	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Licitar obra ou serviço de engenharia	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Celebrar contrato	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar fiscalização técnica (obra)	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar fiscalização administrativa (obra)	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar gestão do contrato (obra)	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar alterações no contrato	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Instaurar processo de sanção	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Acionar garantia da obra	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar recebimento da obra ou serviço de engenharia	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Agradeço sua participação!			

Critérios Explicados

- **Importância:** Percepção geral da importância do subprocesso para o sucesso do projeto (1 = muito baixa, 5 = muito alta).
- **Impacto Estratégico:** Quanto o subprocesso contribui para os objetivos estratégicos da instituição (1 = muito baixo, 5 = muito alto).
- **Desempenho:** Avaliação do subprocesso atual (5 = muito baixo, 1= muito alto).

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.5 Análise de Dados

Para esta pesquisa, a análise de conteúdo foi utilizada para examinar os documentos, entrevistas e outros materiais coletados, com o objetivo de identificar padrões, categorias e temas relevantes para a otimização da gestão de obra da Instituição, se apropriando da ferramenta de gestão de processos.

A análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa que se aplica à interpretação de textos, documentos e outros materiais comunicativos, visando extrair significados e informações relevantes. Segundo Bardin (2011), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.

Bardin (2011) estruturou a análise de conteúdo em três fases principais:

- Pré-Análise: Esta fase envolve a organização inicial do material, leitura flutuante, escolha dos documentos a serem analisados, formulação de hipóteses e objetivos, e elaboração de indicadores que fundamentarão a interpretação final. Durante essa etapa, o pesquisador se familiariza com o conteúdo, identifica categorias preliminares e define o *corpus* de análise.
- Exploração do Material: Nesta fase, ocorre a codificação, decomposição e enumeração do material. O pesquisador identifica unidades de registro (palavras, temas, frases) e unidades de contexto, classificando-as em categorias predefinidas. A exploração do material é detalhada e sistemática, visando à extração de informações significativas que respondam aos objetivos da pesquisa.
- Tratamento dos Resultados, Inferência e Interpretação: A última fase envolve a interpretação dos dados obtidos, com o objetivo de realizar inferências e interpretações que respondam às questões de pesquisa. Os resultados são tratados estatisticamente (quando aplicável) e interpretados à luz do referencial teórico e dos objetivos da pesquisa.

3.6 Limitação dos Métodos de Pesquisa

Reconhece-se que os métodos de pesquisa selecionados possuem limitações intrínsecas, tanto na fase de coleta quanto na fase de análise de dados. Entretanto, várias medidas foram tomadas para superar essas limitações, conforme descrito a seguir.

A pesquisa documental, que envolveu a consulta ao sistema gerencial, relatórios e outros documentos, apresenta como limitação o fato de os dados serem de fontes secundárias, ou seja,

não gerados diretamente durante a pesquisa. No entanto, essa limitação foi mitigada pela verificação da confiabilidade das fontes de dados, com o ateste do servidor responsável pelo seu fornecimento.

Em relação às entrevistas, a análise de processos baseia-se, em parte, em questionários, o que pode introduzir subjetividade, já que os entrevistados podem ter diferentes perspectivas ou relutância em fornecer informações críticas. Para reduzir esse viés, foi realizado um piloto de pesquisa com dois servidores, selecionados pelo pesquisador por considerá-los com maiores experiências na execução das atividades, a fim de corrigir eventuais ambiguidades e validar o questionário, com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Outras limitações incluem o foco em casos específicos, restringindo a generalização dos resultados para outras instituições, e a complexidade dos processos de obras públicas, que podem variar consideravelmente entre os projetos, dificultando a criação de soluções padronizadas. Além disso, o tempo disponível para a pesquisa pode não ter sido suficiente para acompanhar o ciclo completo dos processos analisados, especialmente em obras de longa duração.

Fatores externos, como mudanças nas leis ou políticas institucionais, também podem influenciar a pesquisa, assim como as ferramentas e métodos de análise escolhidos (como SIPOC, SWOT, GUT), que podem não captar todas as nuances dos subprocessos.

Por fim, as análises indutivas e interpretativas têm como limitação o risco de interpretações inadequadas das percepções dos participantes. Para atenuar esse problema, foi realizada a categorização dos dados empíricos, buscando uma interpretação mais precisa.

3.7 Aspectos Éticos e Legais

A realização de pesquisas na área de obras públicas exige atenção às questões éticas e legais em todas as suas etapas, desde a coleta de dados até a análise e divulgação dos resultados. Embora a ética em pesquisas envolvendo gestão e processos administrativos ainda seja um tema pouco debatido, sua importância é inegável, especialmente quando há envolvimento de servidores e informações institucionais.

No contexto desta pesquisa, que envolve a análise de processos relacionados à gestão de obras na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), foram adotados procedimentos específicos para garantir a conformidade com diretrizes éticas. Como se trata de um estudo envolvendo servidores públicos e dados institucionais, houve a preocupação em garantir a transparência, a privacidade e o respeito aos participantes.

Inicialmente, foram consultados documentos normativos internos da UFRRJ para compreender os requisitos necessários à realização da pesquisa. Além disso, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi elaborado e apresentado aos participantes, garantindo que estivessem cientes dos objetivos da pesquisa, da confidencialidade dos dados e da liberdade de participação ou desistência a qualquer momento.

Embora a pesquisa não envolva riscos diretos aos participantes, medidas adicionais foram adotadas para garantir que a coleta e o uso das informações respeitassem os princípios éticos, como a anonimização dos dados e a restrição de acesso às informações coletadas. O projeto foi devidamente submetido à Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme parecer nº 7.155.758, seguindo todas as diretrizes éticas aplicáveis a estudos com envolvimento humano.

Dessa forma, a pesquisa busca não apenas contribuir para a melhoria dos processos de obras públicas, mas também garantir que seu desenvolvimento esteja alinhado com princípios éticos e legais, promovendo a transparência e a integridade acadêmica.

3.8 Estudo Aplicado

Este tópico se propõe a caracterizar a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e apresentar as limitações do estudo aplicado

A organização escolhida para a realização deste estudo foi a UFRRJ, que é uma instituição pública e gratuita dedicada ao ensino, pesquisa e extensão, com sede em Seropédica, na Baixada Fluminense, e com três *campi* adicionais em Nova Iguaçu, Três Rios e Campos dos Goytacazes, no Estado do Rio de Janeiro. Conforme descrito no Relatório de Gestão de 2019, sua principal missão é promover o desenvolvimento científico, tecnológico, artístico e cultural do país, formando profissionais-cidadãos autônomos no aprendizado contínuo, socialmente engajados no mundo do trabalho e capazes de contribuir para a construção da justiça social e da democracia (RG, 2019).

Como instituição de ensino superior, a universidade dedica-se à geração e disseminação do conhecimento, oferecendo formação inicial e continuada em diversas áreas e níveis de ensino. Suas atividades são orientadas pelo desenvolvimento da ciência, pela criação e pelo pensamento crítico e reflexivo, visando ao progresso local, regional e nacional por meio do estudo sistemático dos desafios enfrentados e da formação de profissionais qualificados, tanto científica quanto tecnicamente (UFRRJ, 2019).

Autarquia de regime especial vinculada ao Ministério da Educação (MEC), a universidade, além de sua sede em Seropédica, conta com 12 institutos, 50 departamentos acadêmicos, 38 coordenações de graduação, 35 coordenações de pós-graduação, e um Colégio Técnico de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, criado em 1960, com cinco coordenações de cursos. Os *campi* em Nova Iguaçu, Três Rios e Campos dos Goytacazes também oferecem estruturas acadêmicas e administrativas, incluindo institutos, departamentos e coordenações de cursos de graduação e pós-graduação (UFRRJ, 2022).

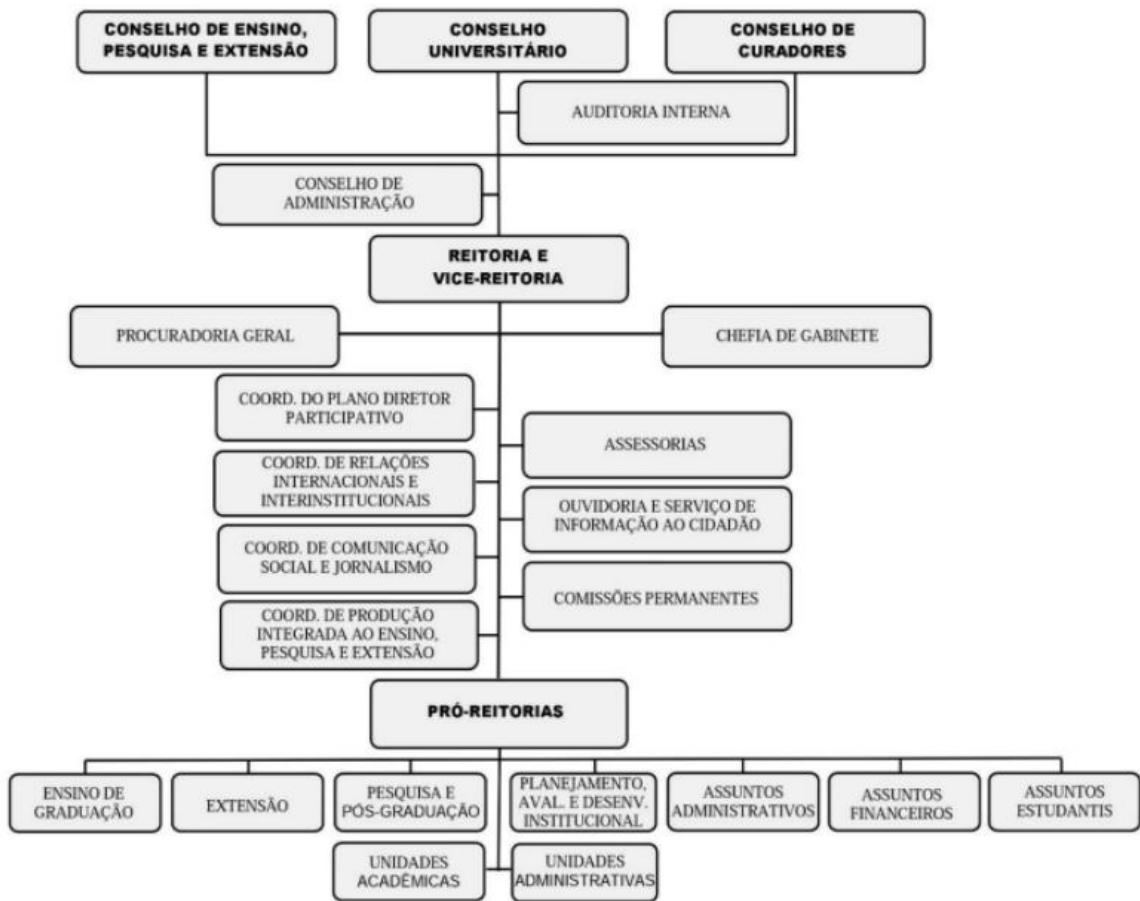
Destaca-se que, sendo uma universidade, a UFRRJ possui autonomia administrativa, didático-científica, e de gestão orçamentária, financeira e patrimonial, regendo-se pela legislação federal pertinente, pelo seu Estatuto e Regimento Geral (DELIBERAÇÃO CONSU Nº 15, DE 23/03/2012), além de normas subsidiárias compatíveis com esses documentos (UFRRJ, 2022).

Essa autonomia institucional possibilita que a universidade cumpra sua missão delineada no Plano de Desenvolvimento Institucional (2023-2027), que estabelece o compromisso de “contribuir para a produção e aplicação do conhecimento por meio do ensino, da extensão e da pesquisa, de forma inclusiva, acessível, inovadora e ambientalmente justa, visando à formação cidadã” (PDI, 2023-2027).

A visão institucional, elaborada no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), com metas e horizontes temporais definidos, reflete o compromisso com a excelência acadêmica, a formação integral, o desenvolvimento profissional e a reflexão crítica, almejando uma sociedade mais justa e igualitária. A universidade aspira ser uma instituição pública de excelência acadêmica e administrativa, promovendo uma gestão socioambiental inovadora, democrática e inclusiva. Já seus valores, como democracia, inclusão, diversidade, acolhimento, transparência, ética e resiliência, orientam a identidade institucional e o comportamento da comunidade universitária (PDI, 2023).

Em relação à organização, o organograma apresentado na Figura 10 destaca a complexidade da instituição, que possui uma estrutura altamente hierarquizada e múltiplos níveis de gestão.

Figura 10: Organograma da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro



Fonte: Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022 (UFRRJ, 2017).

Nesse contexto, destaca-se a Coordenadoria de Projetos de Engenharia e Arquitetura, vinculada à Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional, o qual desempenha um papel estratégico importante no aprimoramento dos processos de gestão de obras.

Atualmente, essa coordenadoria é a principal responsável pelo planejamento e monitoramento das obras da instituição, contando com uma equipe de 21 servidores, incluindo engenheiros, arquitetos, desenhistas e técnicos. Suas funções incluem o planejamento das contratações de obras, a elaboração de documentos técnicos, a fiscalização das obras em andamento e a recepção dos projetos finais.

Abaixo, destaca-se o organograma da Figura 11, onde compreende-se a vinculação a Pró Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional

Figura 11: Organograma da Pró Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional



Fonte: Elaborado pelo autor.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Etapa: Identificar o macroprocesso de Gestão de Obras da UFRRJ

A gestão eficiente de obras públicas é um desafio constante para instituições públicas, especialmente em ambientes complexos como as universidades federais. Compreender o macroprocesso que rege a execução de obras é essencial para propor melhorias que garantam maior eficiência, transparência e controle.

Para isso, o desenvolvimento desta pesquisa seguiu o ciclo de vida de BPM proposto por (Dumas, 2018), cuja primeira etapa consistiu em uma análise ampla dos processos organizacionais, com foco no macroprocesso de Gestão de Obras da instituição. De acordo com Dumas (2018), um macroprocesso é um conjunto de processos inter-relacionados que, quando combinados, produzem um resultado significativo para a organização. Trata-se de uma visão ampla e integrada de processos que trabalham juntos para alcançar um objetivo maior. Esses processos podem ser interfuncionais e interdepartamentais, e sua integração é essencial para a eficiência e eficácia da organização como um todo.

Ressalta-se que a compreensão e documentação desses processos são fundamentais para promover melhorias, pois possibilitam uma visualização clara, uma análise aprofundada e a identificação de falhas a serem corrigidas. Ao iniciar uma melhoria de processos, a utilização da Cadeia de Valor proporciona uma análise aprofundada dos macroprocessos de negócio, permitindo que todos na organização compreendam com maior clareza as inter-relações entre processos e subprocessos. Essa metodologia oferece uma visão mais ampla sobre o funcionamento da empresa, ajudando a alinhar seus processos produtivos e estratégicos, o que resulta em uma compreensão mais completa dos procedimentos primários e da gestão organizacional.

Além disso, a Cadeia de Valor facilita a decomposição dos macroprocessos, permitindo um entendimento mais detalhado de cada etapa. Essa ferramenta tem como principal função mapear todas as atividades que a empresa realiza para gerar valor ao público, além de identificar os elos entre a organização e seu público-alvo. Ao fortalecer essas conexões, a empresa pode desenvolver vantagens competitivas, contribuindo para o crescimento do negócio e o aumento dos lucros.

No caso da UFRRJ, a instituição não dispõe de uma Cadeia de Valor previamente estruturada como ponto de partida para o desenvolvimento da pesquisa. Isso reforça a

importância de adotar uma visão global dos processos, que permita uma compreensão da Gestão de Obras de forma abrangente

Desta forma, realizei uma análise inicial, com base em consultas a sistemas gerenciais e documentos institucionais, para identificar o macroprocesso de obras da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Um ponto relevante é que a universidade não possui um plano estruturado de planejamento de obras, sendo estas realizadas de forma imprevista e sem planejamento adequado, algo que deveria ter sido feito nos anos anteriores.

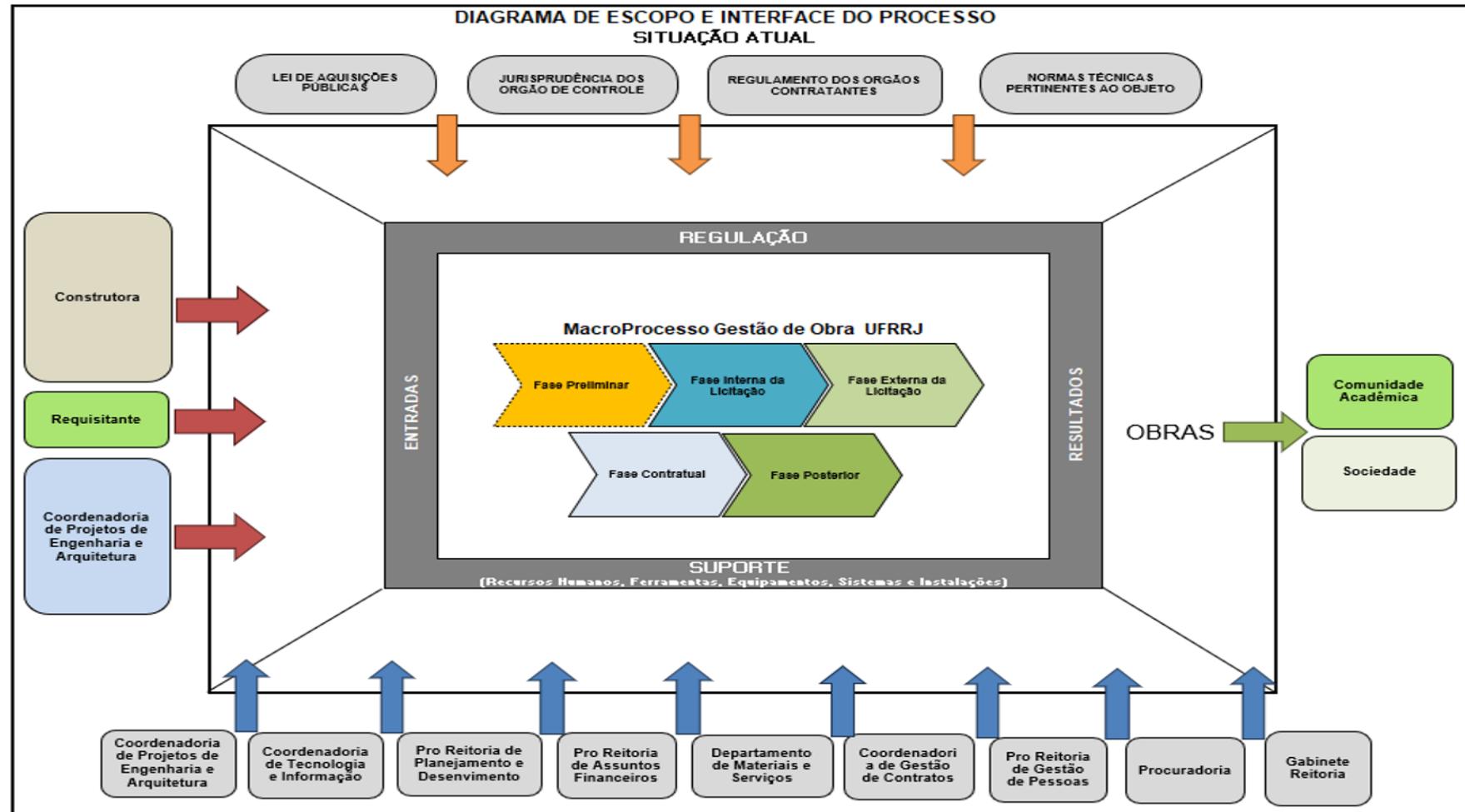
Identificação do Processo, considerada a primeira fase, envolve a abordagem de um problema de negócio, a identificação e delimitação dos processos relevantes, e a sua interrelação. O resultado dessa fase é a construção de uma arquitetura de processos atualizada, oferecendo uma visão geral dos processos organizacionais e seus relacionamentos.

Com a construção do diagrama de escopo e interface do processo, foi possível compreender com clareza as atividades realizadas pelo processo mapeado, levando em consideração suas interfaces de entrada e saída, as regulamentações que influenciam sua execução, e as unidades que oferecem suporte.

Assim, a análise inicial das obras que serviram como base para identificar o macroprocesso foi realizada pelo controle gerencial do pesquisador, que assim optou por examinar as cinco últimas obras planejadas e licitadas pela instituição, por considerá-las mais representativas da maneira como os processos são atualmente conduzidos e a partir daí foi possível criar um diagrama que pudesse ser visualizada a arquitetura de processos de obras da instituição.

A Figura 12, apresentada a seguir, ilustra de forma abrangente como a gestão de obras se relaciona dentro da organização.

Figura 12: Diagrama de Escopo e Interface do Processo de Obras Atual



Fonte: Elaborado pelo autor.

Com base na estrutura apresentada no Diagrama de Escopo e Interface do Processo de Obras, partiu-se para uma análise prática da execução desses processos na UFRRJ, com o objetivo de compreender o seu funcionamento real e identificar oportunidades de melhoria.

A coleta de dados concentrou-se na análise documental, a partir de informações extraídas do Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC).

Com base nessa estrutura, foi possível detalhar os seguintes componentes do processo de obras:

1. Entradas

As entradas referem-se aos insumos necessários para iniciar e desenvolver o processo, podendo ser materiais, equipamentos ou informações. Esses insumos podem ter origem interna ou externa. Na UFRRJ, observou-se que as principais entradas são fornecidas por:

- O requisitante, que inicia o processo com base em uma demanda identificada;
- A empresa contratada, responsável por fornecer o projeto executivo e os materiais necessários;
- A Coordenadoria de Planejamento, Engenharia e Arquitetura, que disponibiliza documentos técnicos, justificativas e estudos de viabilidade.

2. Resultados

Os resultados representam os produtos ou serviços entregues após a execução do processo. No contexto da UFRRJ, o principal resultado é a conclusão da obra ou reforma, que visa atender às necessidades da instituição e gerar benefícios diretos para a comunidade acadêmica e, de forma indireta, para a sociedade.

3. Suporte

O suporte corresponde aos recursos institucionais que garantem a viabilidade e eficiência do processo. Diversas unidades da universidade prestam esse suporte conforme suas atribuições:

- A Pró-Reitoria de Planejamento (Propladi) atua no planejamento estratégico;
- A Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas é responsável pela alocação e gestão da força de trabalho;
- A Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação fornece infraestrutura tecnológica;
- A Pró-Reitoria de Assuntos Financeiros gerencia os recursos orçamentários e financeiros.

4. Regulação

A execução das obras deve obedecer a um conjunto de normas e diretrizes institucionais e legais. Destacam-se:

- A Lei nº 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos);
- As orientações dos órgãos de controle, como o TCU e o Ministério Público Federal;
- Os regulamentos internos de ministérios, como o MEC;
- As normas técnicas específicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), ambientais e de segurança do trabalho (Normas Regulamentadoras - NRs).

Após a sistematização das informações obtidas a partir da análise documental, foi possível construir o diagrama que representa o processo atual de obras na UFRRJ, conforme discutido anteriormente. A representação gráfica — técnica conhecida como modelagem "*as-is*" ou descoberta do processo — é amplamente utilizada na etapa inicial de mapeamento de processos, pois permite identificar, validar e discutir com clareza as etapas envolvidas.

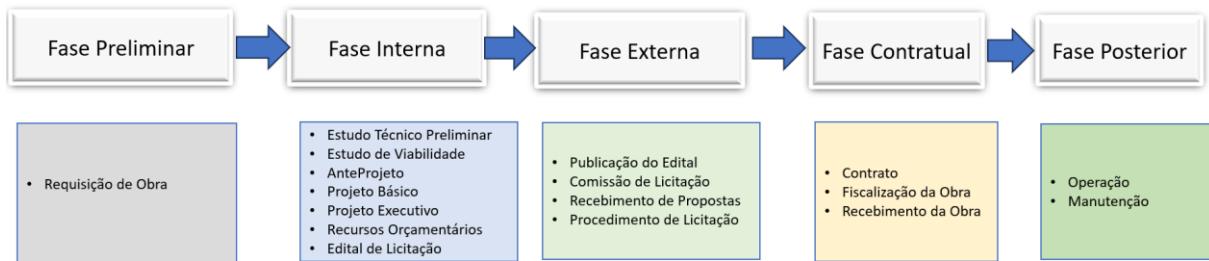
A coleta de dados foi realizada por meio do levantamento de documentos registrados no Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC), organizados em planilhas elaboradas pelo pesquisador. Esses documentos estão relacionados ao planejamento das contratações e demais fases do processo administrativo institucional. A partir dessa base documental, foi possível analisar o desenvolvimento das etapas do processo e identificar sua integração no macroprocesso de Gestão de Infraestrutura da universidade.

Com base nessa análise, foram selecionados cinco projetos de obras representativos, que permitiram mapear o macroprocesso de forma mais realista e alinhada à prática institucional. Os projetos escolhidos foram:

- Reforma da piscina do Parque Aquático;
- Reforma e ampliação do prédio destinado ao Setor de Protocolo Geral e ao Curso de Belas Artes;
- Construção de um laboratório no Pavilhão de Aulas Práticas-Jornalismo;
- Construção de um almoxarifado para implementar uma política de estoque de materiais essenciais;
- Reforma do Centro Cirúrgico de Pequenos Animais do Hospital Veterinário.

Esses projetos forneceram uma base empírica para a identificação do estado atual do macroprocesso de Gestão de Obras da UFRRJ, apresentado na Figura 13 a seguir.

Figura 13: Macro Processo de Gestão de Obra Pública da UFRRJ



Fonte: Elaborado pelo autor.

A figura apresenta um fluxo de fases do processo de contratação e execução de obras públicas, organizado em cinco etapas principais. A Fase Preliminar inicia o processo com a Requisição de Obra. Em seguida, na Fase Interna, são realizados os estudos e planejamentos necessários para a licitação, incluindo Estudo Técnico Preliminar, Estudo de Viabilidade, Anteprojeto, Projeto Básico, Projeto Executivo, Recursos Orçamentários e a Elaboração do Termo de Referência e Edital de Licitação.

Na Fase Externa, ocorre o procedimento licitatório, abrangendo Publicação do Edital, Formação da Comissão de Licitação, Recebimento de Propostas e o Procedimento de Licitação. Após essa etapa, a Fase Contratual envolve a formalização e execução do contrato, contemplando Assinatura do Contrato, Fiscalização da Obra e Recebimento da Obra. Por fim, a Fase Posterior trata das ações após a conclusão da obra, incluindo Operação e Manutenção. O fluxo segue uma sequência lógica, garantindo que cada etapa seja realizada de forma estruturada e eficiente.

4.2 Etapa: Realizar um diagnóstico dos processos existentes;

Após a identificação do macroprocesso de Gestão de Obras da UFRRJ, foi elaborado um questionário com roteiro de entrevista semiestruturada, com o objetivo de realizar uma análise crítica dos processos de obras. Abaixo, no Quadro 6, encontram-se o roteiro e suas respectivas perguntas.

Quadro 6: Roteiro de Entrevista

PARTE I – IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DO ENTREVISTADO	
1. Qual sua formação profissional? (Experiencias, Capacitação ,Qualificação	
2. Descreva Lotação e Atividade que realiza	
3. Qual a função que você exerce atualmente?	
4. Há quanto tempo já atua nesse cargo ou função?	
PARTE II – DIAGNÓSTICO DOS PROCESSOS EXISTENTES	
Considerando os processos que você participa direta ou indiretamente, responda as perguntas abaixo:	
1. Entendendo que “ponto forte” refere-se a quaisquer vantagens internas ou áreas de excelência dentro de uma organização que podem contribuir para seu ótimo desempenho , quais são os principais pontos fortes que você percebe?	
2. Entendendo que “fraqueza” se refere a quaisquer limitações internas ou áreas problemáticas dentro de uma organização que podem impedir seu desempenho ótimo, quais são as principais fraquezas que você percebe?	
3. O que você sugeriria para mitigar,/diminuir o impacto negativo de cada ponto fraco que identificou ?	
Ponto Fraco	Proposta de ações de melhoria
4. Entendendo que oportunidade se refere a quaisquer fatores externos favoráveis ou circunstâncias no ambiente que uma organização pode explorar para obter vantagens ou melhorar seu desempenho, quais são as principais oportunidades que você percebe?	
5. Entendendo que “ameaça” se refere a quaisquer fatores externos desfavoráveis ou circunstâncias no ambiente que podem representar riscos ou desafios para uma organização, quais são as principais ameaças que você percebe?	
6. O que você sugeriria para mitigar, melhorar/diminuir o impacto negativo de cada ameaça que identificou.	
Ameaças	Proposta de ações de melhoria
7. Quais as principais características positivas da equipe que atua no processo?	
8. Quais as principais vulnerabilidades que você identifica na equipe que atua nesses processos?	
9. Quais as deficiências percebidas relacionadas a ativos tangíveis, como recursos Financeiro,Software,acesso as normas, equipamentos e etc ?	
10. Existem mudanças nas regulamentações que poderiam afetar o processo positivamente ou negativamente? Em caso afirmativo, dê exemplos.	
11. Existem novas tecnologias, ainda não implementadas, que podem impactar positivamente no processo? Se sim, dê exemplos justifique quais os benefícios.	

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 Descrição dos Participantes

Esta sessão contou com sete entrevistados que representam diferentes áreas e expertises dentro da UFRRJ. A seguir, no quadro 7 apresenta-se o perfil detalhado dos participantes:

Quadro 7: Perfil dos Entrevistados

ID do Entrevistado	Formação Profissional	Atividade	Tempo de Serviço na UFRRJ
1	Engenharia	Atuação no contratos de obras.	5 anos na UFRRJ, 4 anos como gestor de contratos de obras.
2	Especialização em Gestão das Contas Públicas, Graduação em Ciências Contábeis, 7 anos de experiência em controle orçamentário.	Responsável pelo pagamento de serviços e fornecedores.	14 anos na UFRRJ.
3	A formação acadêmica inclui um mestrado em área relacionada, com experiência profissional na área ambiental, tendo atuado em uma instituição de referência no setor.	Atuação no contratos de obras.	1 ano e 5 meses na UFRRJ.
4	Engenharia Civil,	Atuação na COPEA	14 anos na UFRRJ, 4 anos como Coordenador da COPEA.
5	Engenharia Civil, Mestrado,	Elaboração de documentos para licitações, orçamentos e cronogramas de obras.	4 anos na UFRRJ.
6	Graduada na Área de Construção Civil	Atuação em Projetos Fiscal de contratos de obras	6 anos na UFRRJ.
7	Administradora, Pós Gradada em Gestão Pública	Atuação no contratos de obras.	8 anos na UFRRJ.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4 Categorias de Análise

Com base nos procedimentos adotados e no objetivo da pesquisa de campo, as entrevistas foram estruturadas em dois eixos principais:

- 1. Principais Desafios para a Implementação na Gestão de Obras Públicas**
- 2. Caminhos para a Implementação de Processos na Gestão de Obras Públicas**

Para uma análise mais abrangente, foram incluídas cinco categorias complementares:

- Planejamento e Gestão de Recursos
- Comunicação e Integração Organizacional
- Infraestrutura e Tecnologia
- Capacitação
- Aspectos Orçamentários e Externos.

As principais categorias listadas no Quadro 8 foram ajustadas com base nas conexões conceituais identificadas. As subseções a seguir foram elaboradas com o objetivo de apresentar as percepções dos entrevistados sobre o tema em estudo, com base nas categorias descritas anteriormente. Vale ressaltar que, para possibilitar uma análise mais detalhada, foram criadas subcategorias.

Quadro 8: Categorias principais utilizadas na etapa de análise dos resultados

Categoria	Descrição	Perguntas do Roteiro de Entrevista
Planejamento e Gestão de Recursos	Essa categoria abordou os aspectos relacionados à organização e controle dos recursos humanos, financeiros e operacionais, com foco na eficiência do planejamento das obras e no uso adequado dos meios disponíveis.	2. Quais são as principais fraquezas que você percebe? 5. Quais são as principais ameaças que você percebe? 8. Quais as principais vulnerabilidades que você identifica na equipe que atua nesses processos?
Comunicação e Integração Organizacional	Essa categoria buscou identificar como a comunicação entre setores, o compartilhamento de informações e a articulação institucional afetam os processos de gestão de obras.	2. Quais são as principais fraquezas que você percebe? 5. Quais são as principais ameaças que você percebe? 8. Quais as principais vulnerabilidades que você identifica na equipe que atua nesses processos? 7. Quais as principais características positivas da equipe que atua no processo?
Infraestrutura e Tecnologia	Essa categoria buscou abordar aspectos relacionados a recursos físicos e materiais, incluindo análise de equipamentos adequados, conservação de veículos oficiais e os acessos a ferramentas essenciais.	9. Quais as deficiências percebidas relacionadas a ativos tangíveis, como software, acesso às normas, equipamentos e etc.? 11. Existem novas tecnologias, ainda não implementadas, que podem impactar positivamente no processo? Se sim, dê exemplos e justifique quais os benefícios.
Capacitação	Essa categoria abordou os aspectos ligados à qualificação técnica dos servidores, à formação contínua e ao preparo das equipes envolvidas nas atividades de obras públicas.	8. Quais as principais vulnerabilidades que você identifica na equipe que atua nesses processos? 7. Quais as principais características positivas da equipe que atua no processo?
Aspectos Orçamentários e Externos	Essa categoria abordou os fatores relacionados ao orçamento e às condições externas que influenciam a gestão de obras públicas. Incluiu a análise dos recursos financeiros disponíveis, o impacto de mudanças legais e regulamentares e políticas governamentais, além das condições econômicas e sociais que afetam o andamento e a execução dos projetos.	10. Existem mudanças nas regulamentações que poderiam afetar o processo positivamente ou negativamente? Em caso afirmativo, dê exemplos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.5 Categoria: Principais Desafios para a Implementação na Gestão de Obras Públicas

Essa categoria buscou identificar a percepção dos entrevistados sobre os desafios enfrentados pela UFRRJ na implementação de uma gestão eficiente de obras.

4.5.1 Planejamento e Gestão de Recursos

A gestão eficiente de recursos e o planejamento adequado são elementos essenciais para o sucesso de qualquer projeto, especialmente no contexto de obras. Os relatos dos entrevistados

revelam uma série de desafios interligados que impactam diretamente a gestão de obras na UFRRJ. Entre os pontos mais destacados:

A falta de planejamento estruturado e consistente emerge como um dos principais obstáculos, afetando tanto a execução das obras quanto a gestão dos contratos. O **entrevistado 1** ressaltou a ausência de procedimentos e protocolos internos, dificultando as tarefas diárias.

O **entrevistado 6** destacou a precariedade do planejamento, especialmente no *campus* de Seropédica, além da descentralização das ações relacionadas à infraestrutura, fatores que comprometem a coordenação eficaz dos projetos. Essa falta de visão estratégica, associada à fragmentação das ações, dificulta a implementação de um planejamento eficiente.

Esse cenário está alinhado às observações de Lautert, Vieira e Marcon (2020), que ressaltam que a ausência de alinhamento estratégico em organizações públicas resulta em dificuldades na execução e na obtenção de resultados satisfatórios.

Nesse contexto, a falta de unidade e visão holística entre os departamentos e pró-reitorias da universidade, apontada pelo **entrevistado 7**, reflete diretamente a desarticulação organizacional. Essa falta de coordenação compromete a implementação de soluções eficazes e dificulta o desenvolvimento de um planejamento integrado.

A falta de recursos humanos foi um dos desafios mais mencionados. O **entrevistado 6** destacou a escassez de profissionais qualificados para atuar na infraestrutura, enquanto o **entrevistado 2** apontou o acúmulo de demandas de reformas e obras inacabadas, o que dificulta a gestão e o atendimento às novas solicitações. Esse cenário está alinhado com os estudos de Syed, Bandara e Stewart (2018), que identificam a insuficiência de recursos como um dos principais entraves no setor público.

Além disso, a alta carga de trabalho dos profissionais foi amplamente discutida. O **entrevistado 1** relatou que alguns fiscais de obras precisam acompanhar um número excessivo de contratos simultaneamente, comprometendo a fiscalização e o andamento dos projetos. Da mesma forma, o **entrevistado 3** destacou a dificuldade dos gestores em acompanhar eficazmente todos os contratos sob sua responsabilidade.

Esse desafios corroboram as conclusões de Lautert, Vieira e Marcon (2020), que ressaltam como a limitação de pessoal e o excesso de atribuições prejudicam a eficiência na execução de processos em organizações públicas, impactando diretamente a qualidade das obras.

Lautert, Vieira e Marcon (2020) reforçam que a sobrecarga de trabalho e a escassez de recursos humanos comprometem a eficiência na implementação de processos em organizações públicas, resultando em execução ineficaz e comprometendo a qualidade das obras.

Esse cenário revela, que embora os entrevistados tenham identificado a falta de planejamento estruturado como um dos principais entraves, é importante reconhecer que essa limitação decorre, em grande medida, da ausência de uma cultura organizacional orientada por processos. A gestão universitária, em geral, adota práticas de planejamento apenas quando surge a necessidade imediata, sem que haja um esforço contínuo para institucionalizar políticas e procedimentos claros e permanentes.

Além disso, a escassez de recursos humanos e a sobrecarga de trabalho não podem ser vistas apenas como problemas conjunturais, mas como parte de uma política crônica de precarização do serviço público federal. É fundamental que a universidade desenvolva estratégias para, ao menos, mitigar esses efeitos, investindo em qualificação e redimensionamento das funções, bem como na automatização de processos por meio de tecnologias da informação.

Cabe destacar que a visão dos entrevistados sobre a descentralização das ações revela uma contradição: por um lado, a descentralização é importante para dar agilidade e autonomia aos campi; por outro, sem um sistema de governança e articulação eficaz, essa descentralização resulta em fragmentação e descoordenação. Assim, a crítica vai além de simplesmente “falta planejamento”; trata-se da necessidade de uma arquitetura organizacional que permita combinar autonomia local com diretrizes estratégicas centralizadas.

4.5.2 Comunicação e Integração Organizacional

A comunicação eficaz e a integração entre os setores são pilares essenciais para o funcionamento eficiente de qualquer organização, especialmente em projetos complexos como os de obras públicas. Na UFRRJ, entretanto, os relatos evidenciam falhas nesses aspectos, dificultando a troca de informações e a colaboração entre as equipes.

Entre os desafios destacados, a comunicação ineficiente e a influência de decisões políticas foram mencionadas como fatores críticos. O **entrevistado 5** ressaltou a necessidade de aprimorar a comunicação entre os setores da universidade, enquanto o **entrevistado 6** apontou que essas falhas contribuem para atrasos e ineficiências nos projetos. Esses depoimentos reforçam a urgência de implementar melhorias nos processos de comunicação

interna e na integração organizacional, visando maior alinhamento estratégico e resultados mais eficazes.

A falta de integração e de mecanismos eficazes de comunicação reflete uma barreira estrutural que compromete o alinhamento interno. Lautert, Vieira e Marcon (2020) enfatizaram que a ausência de comunicação eficaz compromete a fluidez das operações e a tomada de decisões rápidas e informadas. Syed, Bandara e Stewart (2018) corroboraram essa visão, destacando a importância de uma comunicação clara para a resolução de problemas e a gestão eficiente de projetos no setor público.

Além disso, a descentralização das ações e a centralização das decisões políticas foram identificadas como fatores que impactam negativamente a qualidade das obras. Essa dinâmica foi ressaltada pelo **entrevistado 6**, que apontou que os interesses técnicos frequentemente cedem lugar a interesses políticos. O **entrevistado 7** complementou indicando que a estrutura administrativa com viés político gera conflitos de interesse e dificulta a integração entre os setores da universidade.

Essa combinação de fatores cria um cenário no qual as decisões estratégicas e técnicas são prejudicadas por pressões externas. Esse cenário reflete as pressões políticas de curto prazo descritas por Boyne (2002) e Dias (2017), que observaram como essas pressões frequentemente se sobrepõem às necessidades de planejamento estratégico de longo prazo, prejudicando a eficiência e a execução de projetos no setor público.

Desta forma, entendo que a recorrente menção à falha na comunicação entre os setores, embora grave, não é surpreendente em instituições públicas complexas. No entanto, a crítica mais profunda que se pode fazer é que tais falhas decorrem não apenas da ausência de canais formais, mas de uma cultura institucional que ainda privilegia fluxos verticais e hierárquicos, pouco abertos à colaboração horizontal.

A influência das decisões políticas sobre as técnicas é outro aspecto que merece uma reflexão mais crítica. Embora inevitável no setor público, a politização das decisões técnicas compromete não apenas a eficiência, mas também a legitimidade dos processos. Esse fenômeno sugere a necessidade de fortalecer mecanismos de governança que assegurem maior autonomia técnica às instâncias responsáveis pela gestão de obras, blindando-as, na medida do possível, de interferências políticas de curto prazo.

Portanto, mais do que simplesmente melhorar a comunicação, é necessário criar uma cultura organizacional baseada na confiança, na clareza dos papéis institucionais e na profissionalização da gestão.

4.5.3 Infraestrutura e Tecnologia

O objetivo foi abordar os recursos físicos e materiais, com foco na adequação de equipamentos, e no acesso a ferramentas essenciais, destacando o papel da infraestrutura e da tecnologia na eficiência e modernização das operações, especialmente em instituições públicas.

Na UFRRJ, os relatos dos entrevistados reforçam a importância desses fatores para o sucesso dos projetos de obras. No entanto, também evidenciam desafios significativos, como a precariedade da infraestrutura existente e a insuficiência de recursos tecnológicos. Essas limitações impactam diretamente a execução e o acompanhamento das obras, indicando a necessidade urgente de investimentos e inovações para aprimorar os processos e alcançar melhores resultados.

Os entrevistados também destacaram uma série de desafios relacionados ao acesso a recursos, infraestrutura e à capacidade técnica das empresas contratadas, que afetam diretamente a gestão de obras na UFRRJ. Por exemplo, o **entrevistado 1** mencionou a dificuldade de acesso às normas técnicas da ABNT e a falta de softwares essenciais, como AutoCAD e BIM, fundamentais para a elaboração de projetos e orçamentos.

Essa deficiência foi reforçada pelo **entrevistado 5**, que também destacou a ausência de softwares como *OrçaFáscio*⁴ e a implementação do BIM, comprometendo a qualidade dos projetos e orçamentos realizados.

No que tange à infraestrutura e equipamentos, o **entrevistado 1** destacou o estado de conservação precário dos veículos oficiais da instituição, impactando negativamente na mobilidade e na execução das atividades externas necessárias para a gestão de obras.

Os relatos sobre as limitações tecnológicas e de infraestrutura indicam não apenas uma insuficiência material, mas também uma lacuna na modernização administrativa da universidade. A não adoção de ferramentas como BIM, por exemplo, revela a dificuldade de

⁴ **OrçaFáscio.** Software para orçamento de obras. Disponível em: <<https://www.orcafascio.com/>>. Acesso em: 28 nov. 2024.

transpor barreiras culturais e institucionais que ainda mantêm a gestão de obras ancorada em métodos tradicionais e ineficazes.

Além disso, a falta de acesso a softwares básicos e normas técnicas reflete uma visão equivocada sobre o papel da tecnologia na administração pública, frequentemente tratada como um custo, e não como um investimento essencial à eficiência e à transparência dos processos.

Neste ponto, entendo que cabe uma crítica mais contundente à inércia institucional: é preciso que a UFRRJ assuma a liderança na transformação digital de seus processos de gestão de obras, não apenas como resposta às pressões externas, mas como uma política estratégica de longo prazo, alinhada às melhores práticas internacionais.

4.5.4 Aspectos Orçamentários e Externos

A gestão orçamentária e a influência de fatores externos são determinantes para o planejamento e a execução de obras públicas. Na UFRRJ, os entrevistados apontaram desafios relacionados à instabilidade orçamentária, à burocracia excessiva e à interferência de fatores externos, como mudanças regulatórias e políticas. Essas questões afetam diretamente a capacidade de planejar e executar projetos de forma eficiente.

Os bloqueios orçamentários impostos pelo governo federal e a imprevisibilidade dos recursos financeiros foram questões amplamente destacadas pelos entrevistados. O **entrevistado 1** ressaltou que os bloqueios orçamentários afetam diretamente a execução de projetos e a realização de contratações. Já o **entrevistado 6** apontou que a imprevisibilidade dos recursos recebidos, somada ao curto prazo disponível para investimentos, representa uma ameaça externa ao planejamento da gestão de obras. Essa situação gera incertezas que dificultam o cumprimento dos prazos e comprometem a eficiência na execução dos projetos.

Adicionalmente, o **entrevistado 6** destacou que fatores políticos e econômicos impactam negativamente a qualidade das obras, reforçando a necessidade de estratégias para mitigar essas influências externas. Ele também chamou atenção para a capacidade técnica das empresas contratadas, afirmando que o comprometimento dessas empresas é um elemento essencial que afeta diretamente a qualidade da execução dos projetos.

A instabilidade orçamentária e a burocracia excessiva são, de fato, fatores que limitam a gestão de obras em instituições federais. Entretanto, limitarmos a análise a esses aspectos corre o risco de reproduzir uma visão fatalista e resignada.

É necessário, portanto, uma crítica mais incisiva: a gestão universitária precisa atuar de maneira mais proativa na busca por fontes alternativas de financiamento, seja por meio de parcerias público-privadas, convênios ou projetos de captação de recursos. Além disso, deve-se questionar até que ponto a burocracia é realmente imposta “de fora” ou se também é alimentada internamente por práticas administrativas pouco eficientes e resistentes à mudança.

Ademais, embora os entrevistados tenham apontado os fatores políticos e econômicos como determinantes externos, é preciso enfatizar que a qualidade da gestão interna pode, em grande medida, mitigar os impactos dessas variáveis. Universidades que implementam processos de gestão robustos, com foco em planejamento, controle e avaliação, conseguem minimizar os efeitos da imprevisibilidade orçamentária e da volatilidade política.

Síntese

Os desafios relatados demonstram que a gestão de obras na UFRRJ enfrenta questões interligadas, como a falta de planejamento, escassez de recursos humanos, sobrecarga de trabalho, falha na comunicação entre os setores e influência de decisões políticas. Esses problemas são profundamente interdependentes e exigem uma abordagem integrada para serem resolvidos.

A superação desses obstáculos requer planejamento robusto, maior coordenação entre os setores e superação das barreiras políticas e burocráticas que dificultam a execução eficiente dos projetos. Torna-se essencial implementar ações estratégicas que integrem os diferentes departamentos, otimizem os recursos disponíveis e mitiguem as influências externas que comprometem a eficiência dos processos. A resolução desses problemas é indispensável para melhorar a gestão de obras na UFRRJ e garantir a eficácia dos projetos de infraestrutura da universidade.

4.6 Caminhos para a Implementação de Processos na Gestão de Obras Públicas

Essa categoria teve como objetivo apresentar estratégias e soluções para enfrentar os desafios apontados pelos entrevistados na gestão de obras públicas na UFRRJ.

4.6.1 Planejamento e Gestão de Recursos

O planejamento estratégico foi amplamente reconhecido pelos entrevistados como fundamental para a melhoria dos processos de gestão de obras. O **entrevistado 2** sugeriu a elaboração de um planejamento focado na priorização de demandas, com a criação de um calendário de execução.

Além disso, propôs a estruturação da área de Gestão de Contratos por meio de uma equipe especializada, com a previsão de planejar as contratações no exercício anterior ao previsto para o início das obras. Essa medida permitiria a realização dos empenhos no primeiro semestre do exercício seguinte, proporcionando mais tempo para a Gestão do Contrato lidar com eventuais descumprimentos do cronograma pela contratada, utilizando, se necessário, os recursos do contrato com a segunda colocada no certame licitatório.

Essas ideias foram complementadas pelo **entrevistado 5**, que destacou a importância de elaborar uma listagem de necessidades, após consulta aos setores técnicos e representantes da comunidade universitária, e de analisar a viabilidade do atendimento das demandas existentes. Ele sugeriu que a solução para as demandas não se limite apenas a obras ou reformas, mas que contemple medidas de curto, médio e longo prazo.

O **entrevistado 6** reforçou a importância do planejamento antecipado, destacando que muitos problemas nos processos de obras são decorrentes da falta de planejamento e projetos. Ele sugeriu que, em momentos de escassez orçamentária, fosse priorizado o desenvolvimento de projetos e o planejamento detalhado das ações de infraestrutura, com estimativas de recursos necessários e maior participação social nas decisões. Além disso, propôs a criação de uma regulamentação para um Plano Diretor Participativo, revisado a cada 10 anos, com o objetivo de aprimorar os processos de obras.

A capacitação dos servidores também foi amplamente discutida. O **entrevistado 1** sugeriu a elaboração e constante revisão de procedimentos e protocolos alinhados às normas atualizadas, além da realização de treinamentos internos e orientação adequada dos servidores sobre suas atividades. O **entrevistado 3** destacou a necessidade de cursos e formações ao ingressar na função, além da contratação de novos profissionais para reduzir a sobrecarga de trabalho e da elaboração de melhores licitações e contratos. O **entrevistado 5** enfatizou a importância do aumento do número de servidores e da capacitação como prioridades, além de defender a terceirização de atividades específicas para aprimorar a gestão de obras. Já o **entrevistado 7** destacou a necessidade de fortalecer a comunicação externa com outros órgãos,

promovendo ações como networking e benchmarking, além de ampliar a oferta de cursos externos e reduzir a burocracia no acesso a essas capacitações.

Com base nas contribuições dos entrevistados, avalio que para que essas propostas sejam efetivas, é fundamental que haja um comprometimento institucional amplo, que vá além do planejamento e da capacitação, incorporando uma cultura organizacional orientada à integração, transparência e participação coletiva."

4.6.2 Comunicação e Integração Organizacional

A comunicação ineficiente foi apontada como um dos principais desafios na gestão de obras. O **entrevistado 5** propôs a realização de reuniões ou seminários com todos os envolvidos na fase interna da licitação, como DMSA, setor de contratos, PROPLADI, COPEA e contabilidade, para que as pessoas se conheçam melhor. Ele também sugeriu discussões internas nos setores para que todos compreendam seus papéis e possam propor melhorias. Além disso, propôs o estabelecimento de reuniões a cada nova contratação para aprimorar os procedimentos e documentações existentes.

Complementando essa perspectiva, o **entrevistado 6** sugeriu maior interação com os cursos de graduação, pós-graduação e setores técnicos, utilizando escritórios técnicos e empresas juniores, de forma que não dependa apenas da boa vontade entre as partes envolvidas.

Embora as propostas enfatizem a necessidade de integração, avalio que ainda são insuficientes diante da complexidade e da persistência das falhas comunicativas. A realização de encontros ou parcerias pontuais não é suficiente para transformar uma cultura organizacional historicamente marcada por fluxos verticais e decisões compartmentalizadas. Considero essencial, portanto, a criação de mecanismos institucionais permanentes de comunicação intersetorial, que estabeleçam fluxos claros de informação, processos contínuos de retroalimentação e uma responsabilização compartilhada.

Nesse sentido, sugiro a implementação de comitês multidisciplinares permanentes, que atuem de forma sistemática na análise e no planejamento conjunto dos fluxos, documentos e procedimentos relativos à contratação e execução de obras. Esses comitês poderiam deliberar sobre as prioridades institucionais, ajudando a definir as obras mais urgentes com base em critérios técnicos, financeiros e institucionais. Além disso, teriam um papel importante na mediação e resolução de conflitos intersetoriais, bem como na garantia de continuidade das

práticas e do conhecimento organizacional, mesmo diante de mudanças na composição das equipes. Um exemplo seria a criação de um Comitê de Gestão de Obras e Infraestrutura Universitária, que se reunisse mensalmente para avaliar cronogramas, contratos e indicadores de desempenho das obras.

Complementarmente, considero relevante a realização de fóruns de deliberação periódicos, com encontros mais amplos e eventuais — por exemplo, semestrais ou anuais — que envolvam não apenas os setores administrativos, mas também representantes da comunidade acadêmica, como docentes, discentes, empresas juniores e órgãos externos de controle. Esses fóruns poderiam se dedicar ao debate das políticas institucionais relacionadas às obras e à infraestrutura, avaliando os resultados alcançados, apresentando balanços das obras executadas e em andamento, e promovendo maior transparência para a comunidade.

Além disso, seriam espaços importantes para a escuta ativa de sugestões e demandas de múltiplos atores, fortalecendo o diálogo entre setores administrativos, acadêmicos e a sociedade em geral. Um exemplo seria a realização anual de um Fórum Universitário de Infraestrutura, voltado para a apresentação das obras concluídas, a discussão das dificuldades enfrentadas e a proposição de ações para o Plano Diretor.

Sem mudanças estruturais dessa natureza, é pouco provável que se obtenham avanços consistentes na integração e na eficiência da gestão de obras públicas.

4.6.3 Infraestrutura e Tecnologia

Investimentos em qualificação, aquisição de equipamentos modernos e parcerias estratégicas também foram enfatizados pelos entrevistados. O **entrevistado 4** sugeriu a criação de uma assessoria especializada para mitigar limitações legais e a implantação do sistema BIM (Building Information Modeling) para melhorar a gestão e execução dos projetos, especialmente os que já possuem projetos executivos prontos.

Ele também sugeriu a adoção de contratações integradas ou semi-integradas, permitindo que os recursos sejam aplicados tanto na elaboração dos projetos quanto na execução das obras, além da aquisição de equipamentos avançados, como drones e sensores, para a identificação de armaduras em estruturas.

O **entrevistado 6**, por sua vez, reafirmou a necessidade de implementar o sistema BIM (Building Information Modeling) e talvez um programa de gestão online onde fosse possível

acompanhar a evolução da obra em todas as suas etapas desde o planejamento até a entrega final.

Considero que tais propostas apontam para um avanço importante na profissionalização da gestão de obras, mas seu impacto dependerá fortemente da capacidade institucional de absorver essas inovações de forma estruturada. A adoção de ferramentas como o BIM e plataformas digitais de gestão não deve ser tratada apenas como solução tecnológica, mas como parte de uma mudança mais ampla na cultura organizacional, que exige preparo técnico, revisão de processos internos e atualização constante das equipes. Sem um planejamento de médio e longo prazo voltado à transformação digital e à qualificação contínua, há o risco de que tais tecnologias sejam subutilizadas ou implantadas de forma fragmentada, sem gerar os ganhos de eficiência esperados.

4.6.4 Aspectos Orçamentários e Externos

Buscando abordar fatores relacionados ao orçamento e às condições externas que influenciaram a gestão de obras públicas. Incluiu a análise dos recursos financeiros disponíveis, o impacto de mudanças nas regulamentações e políticas governamentais, além das condições econômicas e sociais que afetaram o andamento e a execução dos projetos.

O **entrevistado 5** ressaltou a necessidade de adotar uma abordagem proativa na busca por recursos em Brasília, considerando essa estratégia como essencial para viabilizar a execução de obras e serviços. Outras oportunidades foram destacadas, como as "emendas parlamentares e parcerias", apontadas pelo **entrevistado 2**, que sugeriu essas alternativas como caminhos viáveis para ampliar o financiamento. Além disso, a imagem da UFRRJ, por ser uma Universidade Federal, foi mencionada como um fator potencial para atrair recursos por meio de convênios e parcerias.

O **entrevistado 3**, por sua vez, destacou a "formação superior dos servidores" como uma oportunidade significativa para fortalecer a equipe e aprimorar a execução dos projetos, indicando a relevância de investir em qualificação. Complementando essa perspectiva, o **entrevistado 4** apontou as "parcerias privadas" como uma alternativa para ampliar a capacidade institucional, proporcionando novos recursos e fortalecendo o desenvolvimento das iniciativas.

Embora as contribuições dos entrevistados apontem caminhos importantes para ampliar os recursos financeiros e fortalecer a equipe, é necessário que essas estratégias, por si só, não são

suficientes para garantir a sustentabilidade da gestão de obras. É fundamental que a UFRRJ adote uma postura proativa e sistêmica, que articule essas ações dentro de um planejamento estratégico integrado, que também contemple mecanismos claros de transparência, controle social e *accountability*.

Além disso, o aproveitamento da imagem institucional e das parcerias precisa ser acompanhado de uma governança robusta que evite a dependência excessiva de recursos instáveis, como emendas parlamentares, e promova a autonomia financeira e técnica da universidade.

Síntese

As respostas dos entrevistados indicam a necessidade de ações integradas que abranjam planejamento estratégico, capacitação, comunicação eficiente, normatização e inovação tecnológica. Essas medidas são vistas como fundamentais para superar os desafios enfrentados pela UFRRJ na gestão de obras, promovendo maior eficiência, otimização de recursos e criando um ambiente mais estruturado e sustentável para atender às demandas institucionais.

O Quadro 9 a seguir apresenta uma síntese dos principais desafios identificados em diversas áreas da gestão de obras públicas da UFRRJ, juntamente com as ações propostas pelos entrevistados para mitigá-los.

Cada categoria aborda aspectos essenciais para melhorar a eficiência e eficácia nos processos relacionados à gestão de obras da instituição, abrangendo desde o planejamento e gestão de recursos até questões orçamentárias, externas e de infraestrutura. As ações propostas têm como objetivo transformar os desafios atuais em oportunidades de aprimoramento contínuo, buscando soluções práticas e inovadoras para superar os obstáculos identificados.

Quadro 9: Desafios e Ações Propostas

Categoria	Desafios Identificados	Ações Propostas
Planejamento e Gestão de Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de planejamento estratégico e estruturado. - Fragmentação organizacional e ausência de visão holística. - Escassez de recursos humanos e sobrecarga de trabalho. - Acúmulo de demandas e obras inacabadas. - Influência de decisões políticas na gestão técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver um calendário de execução priorizando demandas e planejando contratações no exercício anterior. - Estruturar uma equipe especializada em Gestão de Contratos. - Regulamentar o Plano Diretor Participativo revisado a cada 10 anos. - Adotar Estudos Técnicos Preliminares para soluções mais econômicas e eficientes.
Comunicação e Integração Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação ineficiente entre setores. - Falta de alinhamento interno e descentralização das ações. - Centralização de decisões políticas em detrimento de critérios técnicos. - Influência de interesses externos nas decisões. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover reuniões intersetoriais regulares para alinhar procedimentos e melhorar a integração. - Realizar seminários e treinamentos para definir papéis e responsabilidades nos setores. - Fortalecer parcerias com cursos de graduação, pós-graduação e empresas juniores para apoio técnico e
Infraestrutura e Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> - Deficiência de softwares essenciais (AutoCAD, BIM, OrçaFascio). - Acesso limitado a normas técnicas atualizadas. - Infraestrutura física precária, como veículos oficiais. - Falta de equipamentos modernos e tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o BIM e adquirir softwares para otimizar projetos e orçamentos. - Investir na aquisição de equipamentos modernos, como drones e sensores. - Melhorar a infraestrutura física, priorizando veículos e ferramentas para atividades externas. - Capacitar servidores no uso de tecnologias avançadas.
Capacitação	<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de treinamentos adequados para servidores. - Necessidade de formação contínua e especializada. - Sobrecarga devido à falta de pessoal qualificado. - Desatualização de normas e procedimentos internos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar programas regulares de capacitação e formação inicial ao assumir funções específicas. - Contratar novos profissionais para reduzir a sobrecarga de trabalho. - Atualizar procedimentos internos e promover treinamentos alinhados às novas metodologias e normas técnicas.
Aspectos Orçamentários e Externos	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueios orçamentários e imprevisibilidade de recursos financeiros. - Dependência de fatores externos para execução de projetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adotar estratégiasativas de captação de recursos, como articulação em Brasília, emendas parlamentares e parcerias privadas. - Estabelecer um plano de contingência para mitigar impactos de bloqueios orçamentários. - Criar colaborações público-privadas para ampliar recursos e capacidade técnica.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essas propostas têm como objetivo transformar os desafios em oportunidades de melhoria, promovendo uma gestão mais eficiente e inovadora. O quadro, portanto, serve como uma ferramenta estratégica para identificar prioridades e direcionar esforços para soluções práticas e efetivas.

3º Etapa: Determinar os subprocessos da gestão de obras

Com a elaboração do Diagrama de Escopo do Processo (DEP), foi possível identificar, entender e documentar o processo em um nível macro, destacando as principais entradas, saídas, interfaces, executores, reguladores, sistemas e infraestrutura envolvidos, conforme Araujo

(2016). Após essa etapa, o SIPOC foi elaborado para detalhar ainda mais os subprocessos e os agentes envolvidos na contratação de obras públicas.

O SIPOC, uma ferramenta que enfatiza as fontes de entrada (*suppliers*) e os alvos de saída (*customers*) (ABPMP, 2013), foi utilizado para aprofundar o entendimento dos subprocessos e identificar aspectos essenciais a serem estudados. Para essa análise, foi consultado o sistema gerencial Sipac, permitindo o mapeamento das etapas essenciais e das unidades responsáveis.

Essa abordagem permitiu uma análise estruturada dos procedimentos, facilitando a identificação de pontos de melhoria e garantindo maior aderência às regulamentações vigentes. Conforme Andrade (2017), a compreensão e documentação dos processos são fundamentais para a melhoria contínua, pois possibilitam uma visualização clara, uma análise aprofundada e a identificação de falhas, essenciais para implementar as correções necessárias.

Na primeira análise, os subprocessos identificados foram selecionados com base em critérios como maior duração ou possibilidade de impacto no andamento da obra, caso ocorram atrasos. Essas etapas determinam o ritmo do projeto, tornando seu monitoramento e aprimoramento essenciais para o sucesso da obra.

Cada subprocesso foi descrito com base nos fornecedores, entradas, atividades principais, saídas e clientes envolvidos. Isso contribui para garantir que todas as partes interessadas sejam devidamente identificadas, e que cada etapa do processo tenha seus insumos e resultados bem definidos, facilitando a gestão e a melhoria contínua.

O quadro 10 a seguir apresenta o mapeamento dos subprocessos envolvidos na contratação de obras públicas, utilizando a ferramenta SIPOC (Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers), que auxiliou na compreensão e visualização clara das etapas críticas, desde a solicitação formal até a entrega da obra finalizada.

Quadro 10: Matriz SIPOC – Subprocessos de Obras Públicas

S	I	P	O	C
Suppliers	Inputs	Process	Outputs	Customers
Unidade Requisitante	Solicitação formal de obra	1. Identificação da necessidade	Necessidade de obra formalmente identificada e confirmada pela administração	Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional
Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional	Diretrizes institucionais, metas, atribuições da equipe	2. Designar Equipe de Planejamento da Contratação	Equipe de Planejamento designada e pronta para atuar	Coordenadoria de Projetos Engenharia e Arquitetura
Coordenadoria de Projetos Engenharia e Arquitetura	Dados técnicos do projeto (levantamento topográfico, estudos de viabilidade, especificações iniciais)	3. Realizar Estudo Técnico Preliminar	Relatório técnico preliminar com recomendações	Coordenadoria de Projetos Engenharia e Arquitetura
Coordenadoria de Projetos Engenharia e Arquitetura	Análises financeiras, histórico de projetos anteriores, avaliação de riscos	4. Realizar Análise de Risco da Contratação	Relatório de riscos identificados com plano de mitigação	Coordenadoria de Projetos Engenharia e Arquitetura
Coordenadoria de Projetos Engenharia e Arquitetura	Justificativas, requisitos técnicos e orçamentários	5. Elaborar Termo de Referência	Termo de Referência e documentos técnicos elaborados	Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional
Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional	Análise orçamentária	6. Aprovação	Aprovação do projeto e envio de estudos técnicos	Departamento de Materiais e Serviços Auxiliares
Departamento de Materiais e Serviços Auxiliares	Edital de licitação	7. Ligar obra ou serviço de engenharia	Edital de licitação publicado e visibilidade garantida	Fornecedores (empresas interessadas)
Coordenação de Planejamento e Compras	Propostas	8. Avaliação e classificação das propostas	Propostas classificadas com notas de avaliação	Coordenação de Planejamento e Compras
Coordenação de Planejamento e Compras	Resultado da classificação	9. Seleção da empresa vencedora	Empresa vencedora selecionada	Coordenação de Planejamento e Compras
Coordenação de Planejamento e Compras	Adjudicação e homologação	10. Publicação no Plano Nacional de Contratações Públicas	Publicação oficial e divulgação pública	Coordenação de Contratos e Gestão de Espaços Físicos
Coordenação de Contratos e Gestão de Espaços Físicos	Trâmites legais para celebração do contrato	11. Celebrar contrato	Contrato formalizado	Coordenadoria de Projetos Engenharia e Arquitetura
Gestor do Contrato	Contrato assinado, cronograma de execução da obra	12. Realizar gestão do contrato	Controle do orçamento, cronograma e monitoramento de aditivos	Fiscal Técnico
Fiscal Técnico	Inicio da obra, cronograma e documentação técnica	13. Realizar fiscalização técnica (obra)	Relatórios de fiscalização técnica continua e identificação de falhas	Coordenação de Contratos e Gestão de Espaços Físicos
Coordenação de Contratos e Gestão de Espaços Físicos	Requisitos de alteração, análise de impacto financeiro e técnico	14. Solicitar alterações no contrato	Contrato revisado e aditivado conforme necessidade	Gestor do Contrato
Gestor do Contrato	Notificações de descumprimento contratual, sanções	15. Instaurar processo de sanção	Ações corretivas aplicadas e sanções formalizadas	Contratada
Coordenadoria de Projetos Engenharia e Arquitetura	Obra finalizada, documentação técnica completa	16. Realizar recebimento provisório da obra	Obra concluída	Comissão para Recebimento Definitivo
Comissão para Recebimento Definitivo	Vistoria final	17. Entrega da obra	Obra concluída e recebida	Comunidade Acadêmica
Coordenação de Contratos e Gestão de Espaços Físicos	Solicitação de reparo, relatórios de inspeção ou identificação de falhas	18. Acionar garantia da obra	Ações de reparo ou correção implementadas, com comprovação de que a obra atende aos padrões de qualidade especificados	Contratada

Fonte: Elaborado pelo autor.

4º Etapa: Classificá-los em ordem de Importância

Após a identificação dos subprocessos por meio da ferramenta SIPOC, foi elaborado um roteiro para que os entrevistados os classificassem em ordem de importância. Em uma segunda análise, os subprocessos foram ajustados com base em estudos como o de Altounian (2007), que identificou a deficiência no planejamento e controle de obras como uma das principais causas dos elevados prejuízos no Brasil.

A análise do Tribunal de Contas da União (TCU) reforça essa visão, concluindo que o atual cenário de obras paralisadas no país reflete a fragmentação e insuficiência na coordenação, planejamento, priorização, monitoramento e avaliação da gestão dessas carteiras pelos órgãos do Centro de Governo entre 2019 e 2022 (Brasil, 2023). O TCU destacou ainda a ausência de uma visão global e estratégica para enfrentar eficazmente o problema.

Para a classificação por ordem de importância, foi utilizada a Matriz GUT, uma técnica de priorização criada por Charles Kepner e Benjamin Tregoe, amplamente adotada para definir prioridades em processos organizacionais, classificando tarefas conforme gravidade, urgência e tendência.

Essa matriz é especialmente útil na gestão de projetos, planejamento estratégico e tomada de decisão, ajudando a responder perguntas como "o que devemos fazer primeiro?" e "por onde devemos começar?". No presente estudo, a ferramenta foi empregada para que os entrevistados classificassem subprocessos importantes.

Segundo Bastos (2014), a Matriz GUT facilita a definição racional de prioridades, atribuindo notas de 1 a 5 a cada critério e multiplicando esses valores para obter uma pontuação final que permite classificar as ações conforme sua relevância. Esse método foi escolhido por sua simplicidade e fácil aplicação. A ferramenta requer o uso de tabelas, que servem como registro do processo, e pode ser adaptada conforme a necessidade ou preferência do usuário, sendo possível estruturar a Matriz GUT de diversas maneiras.

Desta forma, a matriz foi adaptada, considerando o cenário identificado, correlacionando os subprocessos, segundo **Importância, Impacto Estratégico e Desempenho**, conforme detalhados aos passos a seguir:

1º passo: Determinar os SubProcessos da Gestão de Obras: Como parte inicial, os subprocessos foram identificados, conforme Figura 13: Diagrama de Escopo e Interface do Processo de Obras Atual.

2º passo: Classificar em ordem de Importância: Neste passo, foram atribuídas notas aos aspectos de Importância, Impacto Estratégico e Desempenho para identificar os elementos mais críticos. Ressalta-se que, no caso do aspecto Desempenho, os pesos foram invertidos: uma pontuação de 5 representa um desempenho muito baixo, enquanto 1 indica um desempenho muito alto. Dessa forma, considera-se a escala de pesos onde 5 equivale a "muito baixo" e 1 a "muito alto".

3º passo: Identificar as prioridades: Após a atribuição de notas aos subprocessos, deve-se multiplicar os valores obtidos para cada aspecto, identificando assim os considerados mais importantes, conforme a avaliação dos entrevistados. Os subprocessos com as maiores pontuações devem ser tratados como prioridade. Com isso, cria-se um ranking onde os subprocessos com as maiores notas (indicando maior prioridade) ocupam o topo da lista.

4º passo: Propostas de Ação: Após a montagem do ranking dos subprocessos críticos, teremos em mãos os resultados da Matriz GUT, que indica quais subprocessos apresentam os maiores riscos à gestão de obras da Universidade. Assim, é necessário definir planos de ação para promover melhorias nesses subprocessos.

Abaixo o quadro 11, exemplifica de forma prática de como se deu a avaliação e classificação dos subprocessos, de acordo com análise dos entrevistados.

Quadro 11: Matriz GUT – Subprocessos de Obras Públicas

PARTE III – CLASSIFICAÇÃO DOS SUBPROCESSOS EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA					
INSTRUÇÕES: Classifique os subprocessos listados abaixo, utilizando a escala de 1 a 5 para cada critério: Importância, impacto estratégico e desempenho atual.					
Posição	Sub Processos	Importância	Impacto Estratégico	Desempenho	I x IE x D
3	Designar Equipe de Planejamento da Contratação	Muito Alto - 5	Alto - 4	Alto - 2	$5x4x2= 40$
2	Realizar Estudo Técnico Preliminar da contratação	Alto - 4	Muito Alto - 5	Baixo - 4	$4x5x4= 80$
4	Realizar análise de risco da contratação	Médio-3	Médio-3	Médio-3	$3x3x3= 27$
1	Elaborar Projeto Básico da contratação	Muito Alto - 5	Alto - 4	Muito Baixo - 5	$5x4x 5= 100$
	Aprovar Projeto Básico da contratação	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.	
	Licitar obra ou serviço de engenharia	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.	
	Celebrar contrato	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.	
	Realizar fiscalização técnica (obra)	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a conclusão dos três passos mencionados anteriormente, foi elaborada uma lista com os subprocessos mais críticos, com base nas respostas dos entrevistados. O ranking dos resultados está apresentado no Quadro 12, em ordem decrescente, considerando como mais críticos aqueles que receberam as maiores pontuações.

Quadro 12: Matriz GUT – Ordem dos Subprocessos de Obras Públicas Críticos

Ordem	Sub Processos	Resultado
1	Realizar Estudo Técnico Preliminar da contratação	420
2	Realizar fiscalização técnica (obra)	345
3	Realizar recebimento da obra ou serviço de engenharia	331
4	Realizar gestão do contrato (obra)	330
5	Designar Equipe de Planejamento da Contratação	325
6	Realizar análise de risco da contratação	298
7	Licitar obra ou serviço de engenharia	287
8	Celebrar contrato	285
9	Elaborar Projeto Básico da contratação	284
10	Identificação da Necessidade	279
11	Aprovar Projeto Básico da contratação	266
12	Instaurar processo de sanção	203
13	Acionar garantia da obra	186
14	Realizar alterações no contrato	137

Fonte: Elaborado pelo autor.

5º Etapa: Realizar propostas de melhorias

Para identificar o subprocesso mais crítico no contexto das obras públicas, foi elaborado um roteiro de entrevista. A aplicação do questionário revelou que o subprocesso “Realizar Estudo Técnico Preliminar da Contratação” foi apontado como o mais crítico na Matriz GUT, evidenciando sua relevância para o processo de contratação. Esse resultado reforça a necessidade de aprimorar essa etapa, com o objetivo de aumentar a eficiência e assegurar um embasamento técnico mais sólido.

A proposta de melhorias partiu do mapeamento *as-is*, apresentado anteriormente na Figura 13, que retrata os macroprocessos da instituição. A análise desse mapeamento revelou divergências entre o modelo praticado na UFRRJ e as diretrizes da literatura.

Durante a fase de descoberta, observou-se que o setor requisitante elabora um documento de solicitação de obras contendo justificativas, objetivos e resultados esperados, encaminhando-o à Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional. Contudo, verificou-se que a autorização da obra ocorre antes da conclusão do Estudo de Viabilidade, gerando sobreposição entre a Fase Preliminar e a Fase Interna. Além disso, identificou-se que o Anteprojeto e o Projeto Básico são desenvolvidos simultaneamente, contrariando a sequência recomendada.

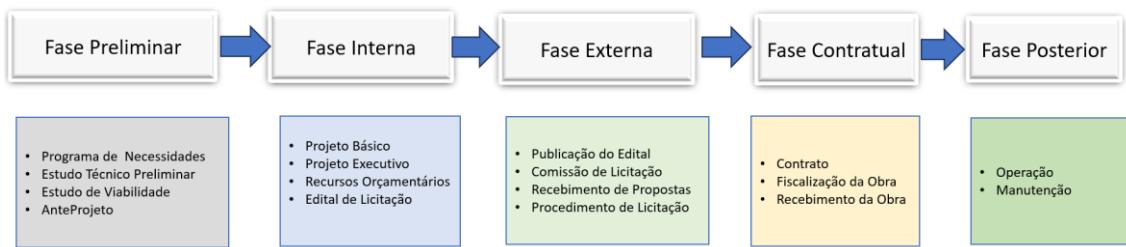
Essas práticas foram confirmadas por meio da consulta ao sistema gerencial, no qual os documentos apresentam as mesmas datas de elaboração e inserção, evidenciando o descumprimento das diretrizes do Tribunal de Contas da União (TCU) (Brasil, 2018).

Segundo o TCU, a fase preliminar à licitação é essencial para a tomada de decisões, embora frequentemente subestimada. Seu principal objetivo é identificar as necessidades, estimar os recursos necessários e selecionar a alternativa mais adequada para atender às demandas locais. A negligência dessa etapa pode resultar em desperdício de recursos públicos, uma vez que a viabilidade do projeto não é devidamente avaliada (Brasil, 2014).

Outro ponto crítico identificado foi a ausência de um Programa de Necessidades abrangente, atualmente limitado às demandas específicas de cada setor. Conforme indicado pela literatura e pelas recomendações do TCU, o programa de requisitos da entidade deve anteceder qualquer empreendimento. Cabe ao órgão responsável identificar suas principais necessidades e definir o escopo das ações e projetos a serem considerados nos estudos de viabilidade, estruturando, assim, um Programa de Necessidades (Brasil, 2014).

A Figura 14 ilustra como a literatura orienta a estruturação do macroprocesso de obras públicas, com base no instrumento de padronização da Advocacia-Geral da União (Brasil, 2023), nas recomendações do TCU (Brasil, 2018) e na Lei n.º 14.133/2021, que estabelece o novo marco legal das licitações e contratações públicas (Brasil, 2021).

Figura 14: Macro Processo de Gestão de Obra Pública pela Literatura



Fonte: Fonte: Elaboração Própria

Ressalta-se que a preocupação com a sobreposição entre a Fase Preliminar e a Fase Interna, especialmente no que se refere ao Estudo Técnico Preliminar (ETP), também foi evidenciada na análise dos processos existentes e mencionada pelos entrevistados.

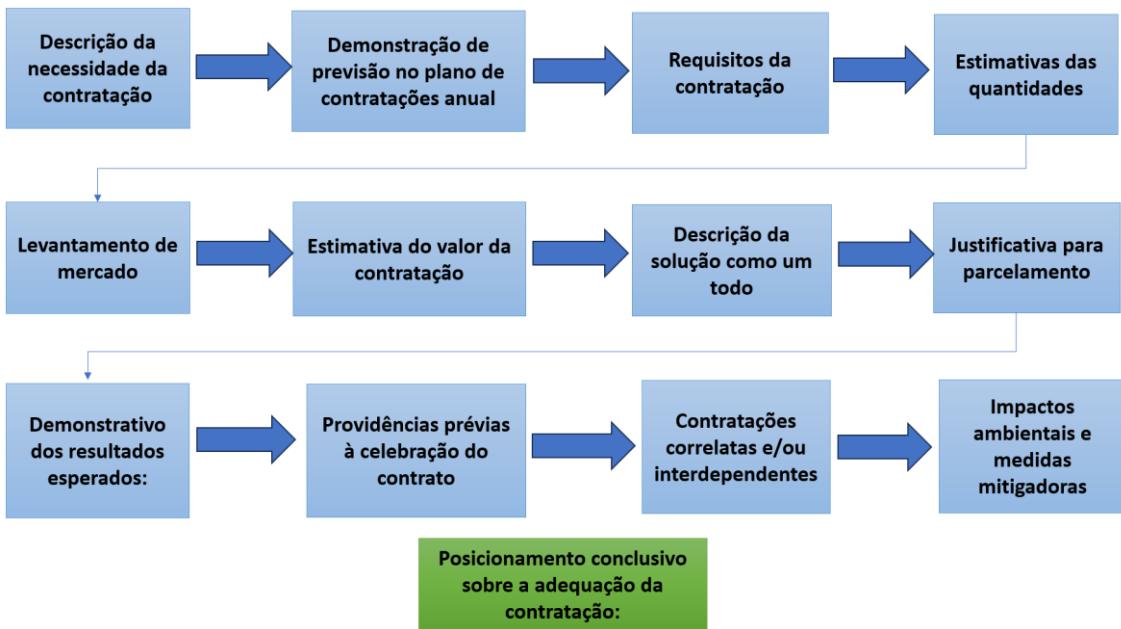
O **entrevistado 5** destacou que a elaboração do estudo é fundamental para viabilizar soluções mais econômicas, prevenindo a realização de obras desnecessárias. Já o **entrevistado 6** reforçou essa perspectiva, afirmando que, embora o ETP já integre o processo, sua aplicação ainda é inadequada. Segundo ele, caso seja utilizado corretamente, esse estudo poderá gerar benefícios significativos, especialmente na aquisição de bens e na contratação de serviços.

Embora o principal desafio apontado não esteja na elaboração do ETP em si, mas no momento em que ele é realizado, seu aprimoramento é essencial para garantir a eficiência do subprocesso. Com esse objetivo, foi elaborada uma síntese dos seus principais tópicos, acompanhados de suas respectivas descrições.

Considerando que o fluxo atual do processo não prevê a elaboração de um Programa de Necessidades, recomenda-se uma adequação que contemple a realidade institucional em tempo hábil. Para tanto, sugere-se a criação de um setor de planejamento, de modo que as demandas dos projetos possam ser desenvolvidas dentro dos prazos estimados, permitindo que os serviços e obras sejam iniciados de forma planejada.

A Figura 16 apresenta os tópicos de preenchimento obrigatório para a elaboração do Estudo Técnico Preliminar.

Figura 16: Tópicos do Estudo Técnico Preliminar (ETP)



Fonte: Elaboração própria.

Os componentes do Estudo Técnico Preliminar (ETP) constituem a base para uma avaliação criteriosa que fundamenta a contratação de bens, serviços ou obras. Esses elementos são essenciais para assegurar que o processo ocorra de forma estruturada, transparente e em conformidade com os interesses da administração pública.

A elaboração do ETP deve observar as diretrizes estabelecidas pela Instrução Normativa SEGES/ME nº 58/2022, que regulamenta o conteúdo mínimo e os procedimentos para sua elaboração no âmbito da administração pública federal (BRASIL, 2022). A seguir, são destacados os principais pontos que devem compor esse documento:

- **Descrição da necessidade da contratação:** Explicita o problema a ser resolvido sob a ótica do interesse público, justificando a contratação como essencial para atender a uma demanda específica da administração pública.
- **Demonstração de previsão no plano de contratações anual:** Garante que a contratação esteja alinhada ao planejamento estratégico do órgão ou entidade, assegurando coerência com as metas institucionais.
- **Requisitos da contratação:** Define as condições que devem ser atendidas pelos fornecedores, incluindo prazos, padrões técnicos, operacionais e demais exigências aplicáveis.

- **Estimativas das quantidades:** Apresenta as quantidades previstas para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo que justifiquem os quantitativos estimados, considerando interdependências com outras contratações para otimizar recursos e possibilitar economia de escala.
- **Levantamento de mercado:** Analisa as alternativas disponíveis, justificando a escolha da melhor solução com base em critérios técnicos e econômicos.
- **Estimativa do valor da contratação:** Determina o valor estimado da contratação, com base em preços unitários referenciais e memórias de cálculo, os quais podem ser mantidos em sigilo até a conclusão da licitação, mediante justificativa.
- **Descrição da solução como um todo:** Apresenta detalhes da solução a ser contratada, incluindo aspectos como manutenção, suporte técnico e serviços complementares necessários. Caso haja insumos atrelados, ou dedicação exclusiva de mão-de-obra, deverão ser descritos nesse tópico, como será a escala de trabalho, a CCT, o fornecimento de uniformes, etc.
- **Justificativa para parcelamento:** A legislação estabelece que, sempre que possível, o objeto da contratação deve ser parcelado, de forma a ampliar a competitividade e possibilitar a participação de um maior número de fornecedores, especialmente micro e pequenas empresas. O parcelamento deve ser realizado em tantas parcelas quantas forem viáveis, sem comprometer a funcionalidade ou a economicidade do objeto. O agrupamento de itens, quando necessário, deve ser devidamente justificado com base em critérios técnicos, econômicos ou operacionais.
- **Demonstrativo dos resultados esperados:** Expõe os benefícios esperados da contratação, considerando economia de recursos e melhor aproveitamento dos meios disponíveis, sejam eles humanos, materiais ou financeiros.
- **Providências prévias à celebração do contrato:** Lista as ações que devem ser adotadas antes da formalização do contrato, como a capacitação dos servidores responsáveis pela fiscalização e gestão contratual, ou alguma outra intervenção necessária.
- **Contratações correlatas e/ou interdependentes:** Identifica outras contratações relacionadas que possam impactar ou ser impactadas pelo objeto em questão.
- **Impactos ambientais e medidas mitigadoras:** Examina os possíveis impactos ambientais da contratação e apresenta medidas para minimizá-los, como o uso

eficiente de recursos e a destinação adequada de resíduos. Caso o órgão disponha de Plano de Logística Sustentável, o mesmo deverá ser consultado e citado nesse tópico

- **Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação:** Apresenta a conclusão do Estudo Técnico Preliminar quanto à viabilidade da contratação, com ou sem restrições, à luz dos aspectos técnicos, operacionais, jurídicos e orçamentários analisados nas etapas anteriores

Importante ressaltar que caso algum desses elementos não seja abordado, torna-se obrigatória a apresentação de uma justificativa expressa para sua ausência, conforme disposto no artigo 18, §2º (Brasil, 2021). Essa exigência está em consonância com o princípio da motivação, previsto no artigo 50 da Lei nº 9.784/1999, que rege a atuação da Administração Pública, garantindo transparência e fundamentação nas decisões adotadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo geral formular ações para a melhoria do processo de gestão de obras em uma instituição pública de ensino, utilizando a abordagem do Gerenciamento de Processos de Negócios (BPM). Para atingir esse objetivo, foram aplicadas as fases de descoberta e análise de processos do ciclo de vida do BPM, resultando na construção de um plano de ação para implementação de melhorias na gestão de obras da UFRRJ. A adoção dessa abordagem proporcionou um maior entendimento do processo analisado, permitindo a identificação precisa de falhas e oportunidades de aprimoramento.

Para mapear o estado atual do processo de gestão de obras na UFRRJ, foi elaborado um modelo "as-is", resultando na construção do DEIP e do diagrama de fluxo, que refletem como o processo é atualmente executado. A partir dessas informações, o estudo buscou identificar as principais barreiras e caminhos para otimização.

Esse diagnóstico foi realizado por meio de questionários semiestruturados, aplicados aos profissionais da área. A participação desses profissionais foi essencial para compreender o contexto organizacional e propor soluções alinhadas à realidade institucional.

A identificação dos subprocessos da gestão de obras foi feita por meio da matriz SIPOC, baseada no sistema gerencial SIPAC. A priorização desses subprocessos ocorreu por meio de uma matriz de priorização desenvolvida no escopo desta pesquisa.

A aplicação dessa matriz gerou uma lista hierarquizada dos subprocessos, considerando sua relevância para a execução, o impacto estratégico dentro do macroprocesso e seu desempenho atual. Essa matriz foi essencial para direcionar os esforços de melhoria contínua, destacando a importância relativa de cada subprocesso na gestão de obras.

O último objetivo específico da pesquisa foi atingido com a elaboração de um plano de ação para implementação de melhorias nos subprocessos críticos. Utilizando a ferramenta 5W2H, foram definidas as ações necessárias, seus prazos, custos previstos e a forma de implementação.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, algumas limitações foram enfrentadas, principalmente: baixa disponibilidade dos servidores para participar das discussões, participação reduzida dos gestores, o que limitou a análise e a proposição de melhorias a partir de uma visão predominantemente operacional, e restrições de tempo, que impactaram a fase de redesenho do ciclo de vida do BPM. Devido à complexidade da gestão de obras públicas, as propostas de melhoria foram elaboradas de maneira abrangente, permitindo uma visão macro dos principais desafios e caminhos para otimização dos processos.

A pesquisa apresenta contribuições teóricas e práticas relevantes. No campo teórico, o estudo amplia a literatura sobre gestão de processos aplicada ao setor público, com enfoque na gestão de obras. Além disso, serve como base para futuras pesquisas, fornecendo subsídios para a evolução do tema.

No campo prático, a pesquisa oferece ferramentas para identificar e corrigir falhas que afetam a eficiência da gestão de obras, fornecendo orientações estratégicas para gestores e técnicos. Essas diretrizes auxiliam na elaboração de projetos, contratação de empresas e fiscalização de obras, promovendo maior equilíbrio entre os aspectos técnicos e sustentáveis das edificações.

Para aprofundar a pesquisa, recomenda-se a realização de um *benchmarking* com outros órgãos do governo federal, a fim de identificar boas práticas já implementadas na gestão de obras públicas. Além disso, sugere-se que futuras pesquisas explorem temas

complementares, como a aplicação do BPM na gestão de riscos, ampliando o conhecimento sobre a gestão de processos no setor público.

6 PRODUTO TÉCNICO



RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

Denis Bonincenha Ferreira
Sandro Luís Freire de Castro

Relatório Técnico Conclusivo

Organização: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Discente: Denis Bonincenha Ferreira (Turma 2023).

Docente orientadora: Prof. Sandro Luís Freire de Castro(UFRRJ)

Dissertação: Melhorias de Processo em Obras Públicas: Uma Proposta para UFRRJ.

Data da defesa: À Definir

Setor beneficiado com o projeto de pesquisa, realizado no âmbito do programa de mestrado: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, além de outras Instituições Federais de Ensino, como também acadêmicos que possam se beneficiar como tema abordado.

Classificação¹²: Produção com médio teor inovativo (combinação de conhecimentos pré-estabelecidos).

PRODUTOS TÉCNICOS/TECNOLÓGICOS:

- Produtos de Intervenção ou Desenvolvimento (Inovação)
- Empresa ou organização social inovadora
- Processo, tecnologia e produto, materiais não patenteáveis
- Relatório técnico conclusivo
- Tecnologia Social
- Norma ou marco regulatório
- Patente
- Produtos/Processos em sigilo
- Software Aplicativo
- Base de dados técnico-científica

PRODUTOS DE FORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

- () Curso para Formação Profissional
- () Material didático
- () Capacitações e Treinamentos
- () Produto Bibliográfico ou audiovisual técnico/tecnológico

RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

Plano de ação para o aprimoramento da gestão de obras da UFRRJ

1. Conexão com a Pesquisa

Projeto de Pesquisa: Melhorias de Processo em Obras Públicas: Uma Proposta para UFRRJ.

Linha de Pesquisa vinculada à produção: [Projeto de Pesquisa 1.1. – Gestão de projetos, processos e soluções tecnológicas inovadoras](#)

Aplicabilidade A pesquisa desenvolvida permitiu identificar, por meio de seu objetivo principal, formas de aprimorar a gestão de obras na organização, com base em estratégias voltadas para a eficiência operacional e sustentabilidade financeira. Os benefícios gerados por esse estudo estão diretamente relacionados à otimização dos processos, à melhoria da comunicação intersetorial e à modernização das práticas de planejamento e execução de obras. Com isso, espera-se reduzir falhas, aumentar a produtividade e garantir a continuidade dos projetos, mesmo diante de restrições orçamentárias. Dessa forma, será estimulada a atualização das competências dos profissionais envolvidos, especialmente daqueles diretamente ligados à gestão de contratos, fiscalização e planejamento estratégico, fortalecendo a capacidade institucional de tomada de decisão e inovação na administração pública.

Replicabilidade: Este relatório é o produto da pesquisa que identificou as lacunas existentes na gestão de processos de obras da UFRRJ. Os resultados do estudo e o Relatório Técnico Conclusivo são para uso dos gestores e demais servidores que atuam na gestão de processos de obras, além de servir como referência para outras instituições.

2. Conexão com a Produção Científica

Publicação no Anais do IV SPPA 2024:

FERREIRA, Denis Bonincenha; SILVA, Sandro Luis Freire de Castro. MELHORIA DE PROCESSOS EM OBRAS PÚBLICAS: UMA PROPOSTA PARA A UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO. In: Anais do IV Seminário dos PPGs Profissionais em Administração (SPPA), Volta Redonda, Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/4sppa/800435-MELHORIA-DE-PROCESSOS-EM-OBRAS-PUBLICAS--UMA-PROPOSTA-PARA-A-UNIVERSIDADE-FEDERAL-RURAL-DO-RIO-DE-JANEIRO>. Acesso em: 14 mar. 2025.

Publicação no Anais do 48º Encontro da ANPAD (EnANPAD 2024).

FERREIRA, Denis Bonincenha; SILVA, Sandro Luis Freire de Castro. Gestão por Processos na Administração Pública: Caminhos mais factíveis para a Implementação de Gestão de Processos na Gestão de Obras Públicas. XLVIII Encontro da ANPAD - EnANPAD 2024, Florianópolis, SC, 16 a 18 de setembro de 2024. Disponível em: 2177-2576, versão online.

1. APRESENTAÇÃO

O objetivo principal deste documento é fornecer orientações aos gestores e servidores envolvidos nos processos relacionados à gestão de obras, visando implementar melhorias na área na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Embora o Plano de Ação tenha sido desenvolvido especificamente para o Campus Seropédica, a análise dos dados obtidos por meio de uma pesquisa de campo indica que a situação encontrada se estende a todas as unidades da UFRRJ.

Portanto, entende-se que este plano pode ser aplicado em todas as unidades da universidade, respeitando suas particularidades institucionais, e também servir como referência para o aprimoramento da gestão de obras em outras instituições e organizações públicas de ensino, pesquisa e extensão.

A pesquisa de campo foi realizada com servidores envolvidos em processos de gestão de obras, abrangendo quatro setores: Planejamento, Coordenação de Engenharia e Arquitetura, Finanças e Setor de Contratos, o que garantiu a representatividade dos dados.

Espera-se que o estudo realizado e o plano de ação proposto sirvam de inspiração para gestores de outras instituições de ensino e pesquisa, podendo ser utilizados como base para a elaboração de seus próprios planos de melhoria na gestão de obras.

Considerando o amplo escopo da gestão de obras, o trabalho incluiu os mecanismos mais utilizados nos processos, identificando as principais barreiras para sua otimização, com base em um levantamento bibliográfico aprofundado realizado durante a dissertação de mestrado à qual este estudo está vinculado.

Contudo, é importante destacar que, antes de aplicar os estudos, deve-se observar as particularidades de cada instituição, a fim de adaptar as recomendações conforme suas características específicas. O estudo se distingue pela abrangência da pesquisa e pela elaboração de um plano de ações consistente, com foco em orientar os gestores para a implementação eficaz e prática das recomendações.

2- PERCEPÇÕES REVELADAS

Os desafios enfrentados pela UFRRJ na implementação de uma gestão eficiente de obras foram amplamente discutidos pelos entrevistados, revelando dificuldades

interligadas que afetam diferentes aspectos da administração de projetos na instituição. Um dos principais pontos levantados foi a falta de planejamento estruturado e consistente, que compromete tanto a execução das obras quanto a gestão dos contratos. A ausência de procedimentos internos claros dificulta as tarefas diárias, enquanto a descentralização das ações e a falta de visão estratégica impactam negativamente a coordenação eficaz dos projetos. Além disso, a escassez de recursos humanos e a sobrecarga de trabalho foram apontadas como desafios recorrentes, afetando a capacidade dos fiscais e gestores de acompanhar as obras de maneira adequada.

Outro aspecto crítico identificado foi a comunicação ineficiente entre os setores, dificultando a troca de informações e a colaboração entre as equipes. A influência de decisões políticas na gestão de obras também foi mencionada como um fator que compromete a qualidade dos projetos, uma vez que interesses técnicos muitas vezes cedem lugar a interesses externos. Além disso, a precariedade da infraestrutura e a falta de acesso a recursos tecnológicos foram destacadas como barreiras significativas, impactando diretamente a eficiência e a modernização dos processos. A ausência de softwares essenciais para a elaboração de projetos e orçamentos, bem como a conservação inadequada de veículos oficiais, exemplificam essas dificuldades.

Os entrevistados identificaram como principais desafios para o planejamento e execução das obras na UFRRJ a instabilidade orçamentária, a burocracia excessiva e a influência de fatores políticos e econômicos. A imprevisibilidade dos recursos financeiros e os bloqueios orçamentários impostos pelo governo federal prejudicam o cumprimento dos prazos e a eficiência dos projetos.

Essas percepções indicam que os desafios na gestão de obras da UFRRJ estão interconectados e requerem uma abordagem integrada. A adoção de ações estratégicas nas áreas de planejamento, capacitação, comunicação, normatização e inovação tecnológica é fundamental para otimizar os processos, aumentar a eficiência e garantir uma gestão mais estruturada e sustentável.

Desse modo, a partir da análise dos relatos das percepções e vivências dos sete entrevistados, foi possível elaborar propostas aos desafios encontrados.

3- PLANO DE AÇÃO: Propostas estratégicas para o aprimoramento da gestão de obras

Com base no levantamento realizado no Campus Seropédica - UFRRJ, foi elaborado um plano de ação para aprimorar a gestão de obras e superar os desafios identificados, utilizando os benefícios da ferramenta 5W2H.

3.1 Plano de Ação – Ferramenta 5W2H

O 5W2H é amplamente utilizado no ambiente organizacional para estruturar e organizar ações planejadas. Devido à sua eficácia, foi adotado como modelo de gestão. Para cada problema identificado, analisado e priorizado, foi desenvolvido um plano de ação específico para sua resolução.

Essa abordagem funciona como um suporte ao processo estratégico, garantindo que as informações essenciais estejam claramente definidas e que as ações propostas sejam eficazes e de fácil implementação. Conforme destacou Martins (2017), ao adotar o método 5W2H, as organizações aprimoram a forma como as decisões são tomadas, pois o modelo serve como base para o planejamento estratégico, estruturando os processos de gestão de maneira bem elaborada e precisa.

Esse método facilita a execução das atividades, proporcionando maior clareza, organização e controle sobre as ações planejadas, permitindo detalhar a estratégia adotada por meio de sete questões fundamentais.

O Quadro 14 apresenta a descrição detalhada da ferramenta 5W2H.

Quadro 13: Descrição da Ferramenta 5W2H

Item	Pergunta	Descrição
Assunto	O quê?	O que será feito?
Objetivo	Por quê?	Por que será feito?
Responsabilidade	Quem?	Quem será responsável?
Local	Onde?	Onde será realizado?
Prazo	Quando?	Quando será feito?
Método	Como?	Como será realizado?
Recurso	Quanto?	Qual será o custo envolvido?

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com o objetivo de aprimorar a gestão de obras públicas, é fundamental considerar a expansão das competências e o aumento das exigências na condução de licitações e contratos. Essa abordagem fortalece a eficácia dos processos adotados e proporciona uma visão integrada das contratações realizadas pelos órgãos públicos.

A partir das recomendações dos entrevistados e da literatura consultada, foi elaborado um Plano de Ação utilizando a ferramenta 5W2H, com o objetivo de aprimorar a gestão de obras públicas da UFRRJ e implementar melhorias associadas. O documento estabelece os prazos de execução e define os responsáveis por cada etapa, além de indicar, de maneira clara e objetiva, onde e como cada tarefa deve ser realizada, incluindo uma estimativa de custos para sua implementação.

O Quadro 14, apresentado a seguir, detalha essas informações.

Quadro 14: Plano de Ações

Plano de Ação - Método 5W2H

O quê? (What)	Por quê? (Why)	Onde? (Where)	Quando? (When)	Quem? (Who)	Como? (How)	Quanto? (How Much)
Desenvolver um calendário de execução de obras	Evitar acúmulo de demandas e obras inacabadas	Setor de planejamento, Administração Central, Gestão de Contratos	Anualmente, com revisões semestrais	Equipe de planejamento, gestores e responsáveis técnicos	Levantamento de prioridades, definição de cronogramas e integração com orçamento disponível	Baixo custo administrativo
Estruturar uma equipe especializada em Gestão de Contratos	Otimizar o gerenciamento e evitar sobrecarga	Setores de obras, Contratos e Financeiro	Até o próximo ciclo orçamentário	RH, setor de engenharia e administração	Realocação de servidores, contratação de especialistas e capacitação interna	Custo com novos profissionais e treinamentos
Regulamentar e revisar o Plano Diretor Participativo	Garantir diretrizes estratégicas atualizadas para obras	Administração Central e Setor de Planejamento	A cada 10 anos, com revisões intermediárias	Equipe técnica, gestores e comunidade acadêmica	Consultas públicas, reuniões estratégicas e validação legal	Possível custo com consultorias técnicas
Promover reuniões intersetoriais regulares	Melhorar a comunicação e integração entre setores	Salas de reunião ou ambiente virtual	Mensalmente	Líderes de cada setor, equipe de planejamento, Compras e TI	Definir pautas, criar atas e estabelecer indicadores de comunicação	Baixo custo, apenas com logística ou preferência remoto
Implantar o BIM e adquirir softwares técnicos	Otimizar projetos, orçamentos e reduzir falhas	Setor de engenharia e TI	Implantação gradual em curto e médio prazo	Administração, setor de tecnologia e engenheiros	Treinamentos, aquisição de licenças e suporte técnico	Alto custo inicial, com retorno em eficiência
Investir na aquisição de equipamentos modernos	Melhorar infraestrutura e produtividade	Coordenadoria de Engenharia, TI, Planejamento	Conforme disponibilidade orçamentária	Administração e setor de compras	Definição de prioridades, cotação e compra escalonada	Custo variável conforme orçamento
Implementar programas contínuos de capacitação	Melhorar qualificação técnica e atualização normativa	Salas de treinamento e ambiente virtual	Periódico, com avaliações anuais	RH, setor de capacitação e servidores	Cursos, workshops e certificações técnicas	Médio custo com instrutores e materiais
Adotar estratégias ativas de captação de recursos	Reducir impactos de restrições orçamentárias e garantir continuidade dos projetos	Brasília, parcerias privadas e setor financeiro	Permanente, com metas anuais	Gestores financeiros, setor de planejamento e administração Central	Articulação política, submissão de projetos e busca por emendas parlamentares	Variável, dependendo das fontes de captação
Estabelecer um plano de contingência para bloqueios orçamentários	Minimizar riscos e garantir continuidade dos projetos essenciais	Administração Central, Planejamento e Setor Financeiro	Revisão semestral	Equipe de gestão financeira e planejamento	Definir prioridades, prever cortes estratégicos e replanejar execução de obras	Dependente das restrições orçamentárias

Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, detalha-se a descrição de cada ação proposta, conforme a Análise Descritiva da Tabela de Gestão de Processos em Obras Públicas.

1. Planejamento e Gestão da Execução de Obras

- A elaboração de um calendário de execução visa evitar o acúmulo de demandas e a paralisação de obras.
- A responsabilidade recai sobre a equipe de planejamento, gestores e responsáveis técnicos.
- A estratégia envolve o levantamento de prioridades, a definição de cronogramas e a integração com o orçamento disponível.
- O custo administrativo é considerado baixo.

2. Estruturação de Equipe Especializada em Gestão de Contratos

- Objetiva otimizar a gestão contratual e reduzir a sobrecarga da equipe atual.
- Requer a realocação de servidores, a contratação de especialistas e a capacitação interna.
- O impacto financeiro inclui custos com novos profissionais (por meio dos processos regulares previstos para o serviço público, como concursos públicos) e treinamentos.

3. Regulamentação e Revisão do Plano Diretor Participativo

- Justifica-se pela necessidade de diretrizes estratégicas atualizadas para obras.
- O processo envolve consultas públicas, reuniões estratégicas e validação legal.
- O custo pode incluir despesas com consultorias técnicas.

4. Promoção de Reuniões Intersetoriais Regulares

- Busca aprimorar a comunicação e a integração entre setores.
- Prevê encontros mensais conduzidos por líderes setoriais e equipes de planejamento TI e Compras
- O impacto financeiro é baixo, restringindo-se a custos logísticos ou preferencialmente de forma remota

5. Implantação do BIM e Aquisição de Softwares Técnicos

- Objetiva otimizar projetos, orçamentos e reduzir falhas operacionais.
- O processo envolve treinamentos, aquisição de licenças e suporte técnico.
- O custo inicial é elevado, mas os ganhos em eficiência compensam a longo prazo.

6. Investimento na Aquisição de Equipamentos Modernos

- Visa aprimorar a infraestrutura e a produtividade.
- A aquisição será realizada conforme a disponibilidade orçamentária.
- O custo é variável e condicionado aos recursos disponíveis.

7. Implementação de Programas Contínuos de Capacitação

- Foca na qualificação técnica e atualização normativa da equipe.
- Realiza-se periodicamente, com avaliações anuais.
- Inclui cursos, workshops e certificações técnicas.
- O custo pode ser médio, dependendo dos instrutores e materiais necessários.

8. Adoção de Estratégias Ativas de Captação de Recursos

- Busca reduzir os impactos das restrições orçamentárias e garantir a continuidade dos projetos.
- Envolve articulação política, submissão de projetos e busca por emendas parlamentares.
- O custo varia conforme as fontes de captação.

9. Estabelecimento de um Plano de Contingência para Bloqueios Orçamentários

- Objetiva minimizar riscos e assegurar a execução dos projetos essenciais.
- Prevê cortes estratégicos e replanejamento da execução das obras.
- O custo depende da gravidade das restrições orçamentárias.

4 Considerações Finais

O plano de ações proposto busca aprimorar a gestão de obras na UFRJ, abordando desafios estruturais, operacionais e financeiros identificados ao longo da pesquisa. As estratégias apresentadas incluem melhorias no planejamento, otimização de processos, capacitação da equipe e adoção de tecnologias inovadoras, como o BIM. Além disso, medidas voltadas para captação de recursos e mitigação de riscos orçamentários foram contempladas, garantindo maior previsibilidade e eficiência na execução dos projetos.

A implementação dessas ações exige o comprometimento da administração, a colaboração entre setores e a alocação estratégica de recursos. Embora algumas iniciativas envolvam custos iniciais elevados, os benefícios a longo prazo incluem maior controle sobre os processos, redução de desperdícios e entregas mais ágeis e eficazes. Dessa forma, espera-se que este plano contribua significativamente para a modernização e melhoria contínua da gestão de obras públicas na universidade.

7. REFERÊNCIAS

- ABPMP. ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS BRASIL. BPM CBOK: **Guia para o gerenciamento de processos de negócio corpo comum de conhecimento.** ABPMP BPM CBOK. Versão 3.0. 1. ed. [S.l.]: [s.n.], 2013. Disponível em: <<https://www.abpmp-br.org/educacao/bpm-cbok/>>. Acesso em: 27 out. 2023.
- ADDOR, M. R. A.; SANTOS, E. T. Salas de coordenação de projetos em BIM: proposta de um método de avaliação. **Ambiente Construído**, v. 17, n. 4, p. 403-423, 2017.
- ALBUQUERQUE, A. E. C; PRIMO, M. A. M.; PEREIRA, F. A. Advantages, disadvantages and risks in the adoption of design-build contracting method in the Brazilian public sector. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 17, n. 54, p. 822-838, 2015.
- ALTOUNIAN, C. S. **Obras públicas:** licitação, contratação, fiscalização e utilização. 5^a ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.
- ALTOUNIAN, C. S. **Obras públicas:** licitação, contratação, fiscalização e utilização. Belo Horizonte: Fórum, 2007.
- ANDRADE, E. **Gerenciamento de Processos para melhoria da Eficiência na Administração Pública:** Estrutura de Referência para a UTFPR. Curitiba-PR. 2017.
- ARAÚJO, D. S. **Metodologia de gestão de processos:** Padrões de referência, apoio metodológico e orientações. Procuradoria Geral do Estado da Bahia, 2016.
- ÁVILA, D. T. et al. A systematic literature review of process modeling guidelines and their empirical support. **Business Process Management Journal**, v. 27, n. 1, p. 1-23, 2020.
- BALDAM, R. **Gerenciamento de processos de negócios no setor siderúrgico:** proposta de estrutura para implantação. 2008. 251 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008.
- BALDAM, R.; VALLE, R.; ROZENFELD, H. **Gerenciamento de processos de negócio - BPM:** uma referência para implantação prática. Rio de Janeiro: Elsevier. 2014. Acesso em: 28 dez. 2023.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.
- BERNARDO, R.; GALINA, S. V. R.; DE PÁDUA, S. I. D. The BPM lifecycle: How to incorporate a view external to the organization through dynamic capability. **Business Process Management Journal**, v. 23, n. 1, p. 155-175, 2017.
- BONATTO, H. **Governança e gestão de obras públicas:** do planejamento à pós-ocupação. Belo Horizonte: Fórum, 2018.
- BRASIL. Advocacia Geral da União. **Manual de obras e serviços de engenharia:** fundamentos da licitação e contratação. Consultoria Geral da União. Brasília, 2014.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto nº 10.306, de 2 de abril de 2020. Estabelece a utilização do Building Information Modelling na execução direta ou indireta de obras e serviços de engenharia realizada pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal, no âmbito da Estratégia Nacional de Disseminação do Building Information Modelling - Estratégia BIM BR, instituída pelo Decreto nº 9.983, de 22 de agosto de 2019. Acesso em: 25 maio 2023.

BRASIL. Decreto nº 9.983, de 22 de agosto de 2019. Dispõe sobre a Estratégia Nacional de Disseminação do Building Information Modelling e institui o Comitê Gestor da Estratégia do Building Information Modelling. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9983.htm>. Acesso em: 25 maio 2023.

BRASIL. Lei complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp101.htm>. Acesso em: 14 dez. 2023.

BRASIL. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para Elaboração e Controle dos Orçamentos e Balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 mar. 1964.

BRASIL. Lei nº. 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de licitações e contratos administrativos. Brasília, DF: Presidência da República, [2022c]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm>. Acesso em: 01 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União. Manual de Auditoria de Obras Públicas. Brasília, DF: Coordenação-Geral de Auditoria de Obras, 2018.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. GesPública: Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasília: MPOG, 2010.

BRASIL. Plano Nacional de Educação (PNE). Lei Federal nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Brasília: MEC, 2001.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (Plenário). Acórdão TCU no 2461/2018 - Plenário. Brasília, DF: Tribunal de Contas da União, [2018b]. Disponível em: <<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/>>. Acesso em: 01 nov. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Licitações & Contratos: Orientações e Jurisprudência do TCU / Tribunal de Contas da União. 5ª edição, Brasília: TCU, Secretaria-Geral da Presidência, 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Obras públicas: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras de edificações públicas. 4ª ed. Brasília: Secretaria de Fiscalização de Obras e Patrimônio da União, 2014.

BRENNER, F. C; MÜLLER, C. Gestão de processos através do BPM: estudo de caso em uma empresa de construção civil. **Revista Digital**, Canoas, v. 1, n. 7, p. 150-173. 2017.

BRITO, D. M.; FERREIRA, E. de A. M. Avaliação de estratégias para representação e análise do planejamento e controle de obras utilizando modelos BIM 4D. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 203-223, 2015.

CAMPOS, V. F. **TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Nova Lima - MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda. 2004.

CARVALHO, O. A. JR; GOMES, R. A. T.; GUIMARÃES, R. F. (2016). O potencial de dados de sensoriamento remoto na fiscalização de obras públicas. **Revista do Tribunal de Contas da União**, 48(137), 80-95.

CAVALCANTI, R. **Modelagem de processos de negócios**: roteiro para realização de projetos de modelagem de processos de negócios. Rio de Janeiro: Brasport, 2017.

CERYNO, P. S. et. al. (2020). Business process redesign: an action research. **Gestão & Produção**, 27(2), e4305. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-530X4305-20>.

COHEN, M. M.; HENDRISCHKY, M. E.; JORGE, M. J. Gestão por processos, alinhamento estratégico e Agenda 2030. **Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 15, n. 3, p. 107-130, 2021.

CONCEPTS. **Wiley InterScience**, jul. 2006.

CORRÊA, B. S.; SHIH, H. H. O. M. Gestão da obra pública: uma análise comparativa dos aditivos de valor e de prazo entre duas instituições federais de ensino. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, Florianópolis, v.12, n. 3, p. 130-150, set. 2019. ISSN 1983-4535.

CORRÊA, P. F.; OLIVEIRA, L. B. Aplicação das Ferramentas da Qualidade na Solução de Problemas de Contaminação em uma Fábrica de Chocolate. **Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada**, v. 2, n. 2, p. 86-101, 2017.

CRUZ, T. **Sistemas, Métodos & Processos**: administrando organizações por meio de processos de negócio. São Paulo: Editora Atlas, 2003, páginas 62-106.

CUNHA, W. S.; CAFFÉ FILHO, H. P. Gestão de Obras Públicas: Logística mais adequada ao cumprimento dos prazos planejados. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 13, n. 45, p. 77-89, 2019.

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DIAS, R. **Gestão pública**: aspectos atuais e perspectivas para atualização. São Paulo: Atlas, 2017.

DUMAS, M. et al. **Fundamentals of Business Process Management**. 2. ed. Heidelberg: Springer, 2013.

DUMAS, M; ROSA, M. L.; MENDLING, J.; REIJERS, H. A. **Fundamentals of Business Process Management**. Second Edition. Springer Berlin Heidelberg. 2018.

ESPINOSA, Y.; López, C. R. Business Process Modeling: Evolution of the Concept in a University Context. **Computación y Sistemas**, vol. 17, n. 1, 2013, p.79-93.

FERRO, J. R.; **Lean Institute**. Brasil, 2014.

FLYVBJERG, Bent; HOLM, M. S.; BUHL, S. L. Underestimating Costs in Public Works Projects: Error or Lie? **Journal of the American Planning Association**, v. 68, n. 3, p. 279-295, 2002.

FREITAS, L. A. **Levantamento de aumento do custo e do prazo de obras públicas nos últimos sete anos**. Brasília, 2017. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/17055>>. Acesso em: 12 dez. 2023.

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

GOLDENBERG, M. A. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GONÇALVES, J. E. L. Processo, que Processo? **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 40, n. 4, p. 6-19, 2000.

HARRINGTON, J. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: MakronBooks, 1993.

HELLSTRÖM, T. **Dimensions of Environmentally Sustainable Innovation: the Structure of Eco-Innovation**.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2019**. Brasília: IBGE, 2021.

IPROCESS. (Empresa). **Um BPMN para cada propósito de modelagem de processos**. 2012. Disponível em: <<https://blog.iprocess.com.br/2012/04/um-bpmn-para-cada-propósito-de-modelagem-de-processos/>>. Acesso em: 25 nov. 2023.

IVERSON, B. D.; GARIMELLA, S. V. Recent advances in microscale pumping technologies: a review and evaluation. **Microfluidics and nanofluidics**, v. 5, n. 2, p. 145-174, 2008.

IYER, K. C.; CHAPHALKAR, N. B.; JOSHI, G. A. Understanding Time Delay Disputes in Construction Contracts. **International Journal of Project Management**, v. 26, n. 2, p. 174-184, 2008.

KIRCHMER, M. **Guia para o gerenciamento de processos de negócios corpo comum de conhecimento: ABPMP BPM CBOK**. 1^a ed. Brasília, DF: 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5^a ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAUTERT, A. F.; VIEIRA, J. F. F.; MARCON, A. **Proposta de Modelo de Implementação de Escritório de Processos para Organizações Públicas**. 2020.

MALINOVA, M.; MENDLING, J. Identifying do's and dont's using the integrated business process management framework. **Business Process Management Journal**, 2018.

MAUÉS, L. M. F. et. al. Journal of... **Ambiente Construído**, 17, 167-181, 2017. 23, 2017. Alterações de custo e prazo em obras públicas. FC.

MIRANDA, H. S. **Licitações e contratos administrativos**. São Paulo: Thomson Reuters. 2021.

MORGAN, G. **Imagens da Organização**: Edição executiva. 2^a ed. São Paulo: Atlas, 2002. Tradução: Geni G. Goldschmid.

MOTTA, P. R. M. Public Management: the state of the art. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, [S. l.], v. 53, n. 1, p. 82-90, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.fgv.br/rae/article/view/30330>>. Acesso em: 28 dez. 2023.

NEIVA, A. A. V.; CAMACHO, S. M. G. Controles internos na etapa de elaboração de projeto básico no sistema de produção de obras públicas. *In: Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas*, 11, 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: SINAOP, 2006.

NEVES, A. A. F.; CARDOSO, D. R.; BARROS NETO, J. P. Proposta de processo para o desenvolvimento de projetos de empreendimentos públicos. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 21-40, 2020.

ODEH, A. M.; BATTAINEH, H. T. Causes of construction delay: traditional contracts. **International Journal of Project Management**. 2002.

OLIVEIRA, A. F.; GUELBERT, T. F.; GUELBERT, M. G. Análise das causas de atrasos em empreendimentos residenciais relacionadas às falhas na gestão de projetos. *In: Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção*, seis, Ponta Grossa, 2010. Anais... Ponta Grossa: CONBREPRO, 2016.

OLIVEIRA, K. P. R.; MONTEIRO, C. O; SANTOS, D. G. Avaliação do comportamento enxuto de fiscais de obras. *In: Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção*. Anais [...]. Porto Alegre: ANTAC, 2021.

OLIVEIRA, R; BUENO, J. Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), Rio de Janeiro, 2012. **Portal TCU**. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/brasil-tem-8-6-mil-obras-paralisadas-financiadas-com-recursos-federais.htm>>. Acesso em: 12 dez. 2023.

OMG. Object Management Group, Inc. 2010. [Online] 4.01, 2010. Disponível em: <<http://www.omg.org>>. Acesso em: 15 dez. 2023.

PACHECO, A. P. A.; SANTOS, B. A. M. L. Os Desafios e a Importância do Projeto Básico na Contratação de Obras Públicas no Brasil. **Revista Boletim do Gerenciamento**, v. 26, n. 26, p. 33-43, 2021.

PAES DE PAULA, A. P. **Por uma nova gestão pública**: limites e potencialidades da experiência contemporânea. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2005.

PAIM, R. et. al. **Gestão de Processos**: pensar, agir e aprender. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PISA, B.J.; OLIVEIRA, A. G. **Gestão de projetos na administração pública:** um instrumento para o planejamento e desenvolvimento. 1º seminário nacional de planejamento e desenvolvimento, Curitiba, PR, 2013.

POLUA, E. et al. Análise para viabilidade de implantação do sistema BIM para gestão de obras públicas. **PI-Pesquisa e Inovação**, v. 1, n. 2, 2019.

PORTER, M. E. **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance.** New York: Free Press, 1985.

RODRIGUES, R. B. **Nova Lei de licitações e contratos administrativos:** principais mudanças. 2021.

ROUBACH L. B.; OLIVEIRA, M. P. V. (2021). A relação entre o planejamento e o sucesso do projeto sob os efeitos do risco e da capacitação profissional. **Revista de Gestão e Projetos (GeP)**, 2021.

SALOMÃO, P. E. A. et al. The economic and social impact of the parallelization of public infrastructure works. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 5, p. e1085915, 2019.2(3), 88-120.

SANTOS, H. M.; SANTANA, A. F.; ALVES, C. F. Análise de Fatores Críticos de Sucesso da Gestão de Processos de Negócio em Organizações Públcas. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**. ISSN 1677-3071. DOI: 10.5329/RESI 11.1 (2012).

SANTOS, H. P. **Diagnóstico e análise das causas de aditivos contratuais de prazo e valor em obras de edificações em uma instituição pública.** Belo Horizonte, 2015. 172 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SANTOS, H. P.; STARLING, C. M. D.; ANDERY, P. R. P. Diagnóstico e análise de aditivos contratuais em obras públicas de edificações. In: **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 15., Maceió, 2014. Anais... Maceió, 2014. DOI: <https://doi.org/10.17012/entac2014.193>.

SANTOS, M. H. A. M. **Gestão de Obras Públicas.** 1ª ed. Curitiba: Contentus, 2020.

SANTOS, R. L. S. et al. **A Governança de Tecnologia da Informação na Visão de Gestores da Área de Saúde Pública: O Caso do Instituto Nacional de Câncer.** Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação. n. E45, p. 332- 345. 2021. Disponível em: <<https://www.proquest.com/docview/2647406688>>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SILVA, L. B. P; KOVALESKI, J. L. Identificação dos Principais Fatores Causadores de Risco de Atraso em Projetos de Construção Civil: uma Revisão Sistemática da Literatura. In: **X Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção.** Anais [...]. Evento Online: APREPRO, 2020.

SILVA, V. L., KOVALESKI, J. L.; PAGANI, R. N. (2024). Influências do conceito e das tecnologias da indústria 4.0 no ambiente industrial. **Exacta – Engenharia de Produção**, 18(2). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná. DOI: <https://doi.org/10.5585/exactaep.v18n2.10487>.

SLACK, N. et al. **Administração da Produção.** 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SMITH, G.; FURT, S. **How (not) to fail at BPM.** BPM.COM, 2009. Disponível em: <<http://www.bpm.com/how-not-to-fail-at-bpm.html>>. Acesso em: 25 nov. 2023.

SNOEIJER, E.; JULIATTO, D. L.; NUNES, R. S. Avaliação da implantação do Business Process Management na Universidade Federal de Santa Catarina. **RGO - Revista Gestão Organizacional**, Chapecó, v. 15, n. 1, p. 98-115, jan./abr. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.22277/rgo.v15i1.6168>.

SORDI, J. O. **Gestão por Processos:** uma abordagem moderna da administração. 2^a ed. São Paulo: Saraiva, 2008

SOUZA, D. G. **Metodologia de mapeamento para gestão de processos.** Porto Alegre. 2014.

SYED, R.; BANDARA, W.; FRENCH, E.; STEWART, G. Getting it right! Critical Success Factors of BPM in the Public Sector: A Systematic Literature Review. **Australasian Journal of Information Systems**, 22. 2018. <https://doi.org/10.3127/ajis.v22i0.1265>.

TEIXEIRA, P.C. CERVI, A. JUGENDI, D. OLIVEIRA, O. **Padronização e melhoria de processos produtivos em empresas de panificação:** estudo de múltiplos casos. Production, p. 311-321, 2014.

THONG, J.; YAP, CS-S.; SEAH, K.-L. (2000). Reengenharia de Processos de Negócios no PÚblico Setor: O Caso do Conselho de Desenvolvimento Habitacional em Cingapura. **Revista de Sistemas de Informação Gerencial**, 17(1), 245-270

TORRES, R. C. L. **Leis de licitações públicas comentadas.** 12^a ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Jus Podivm, 2021

TREGEAR, R.; JESUS, L.; MACIEIRA, A. (2010). **Estabelecendo o Escritório de Processos.** Ed. brasileira: ISBN 978-85-64316-003. Elo Group, p. 1-133.

UFRRJ. (2022). Relatório de Gestão 2022. Seropédica, RJ. Disponível em: <https://portal.ufrrj.br/wp-content/uploads/2022/05/RELATORIO-DE-GESTAO-2020-I_V2_compressed.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2024.

UFRRJ. (2019). Relatório de Gestão 2019. Seropédica, RJ. Disponível em: <https://portal.ufrrj.br/wp-content/uploads/2022/05/RELATORIO-DE-GESTAO-2020-I_V2_compressed.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.

VALLE, R; OLIVEIRA, S.B. **Análise e modelagem de processos de negócio:** foco na notação BPMN (Business Process Modeling Notation). São Paulo: Atlas, 2013.

VOM BROCKE, J. et al. Ten principles of good business process management. *Business Process Management Journal*, v. 20, n. 4, p. 530-548, 2014.

YIN, R. K. Case study research and applications: Design and methods. [s.l: s.n.]. v. 53. Acesso:11/12/2024

APÊNDICE A : MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA (MSL)

O mapeamento sistemático da literatura foi conduzido com base nas diretrizes de Kitchenham e Charters (2007) e Peterson et al. (2015). As diretrizes propõem a execução das seguintes etapas: i) estabelecer o escopo da pesquisa; ii) executar pesquisa; iii) selecionar estudos; iv) extrair dados; e v) realizar análises.

O objetivo do estudo foi definido com base na abordagem Goal-Question-Metric (Basili, 1992): analisar estudos que se apropriam da gestão de processos para utilização de técnicas e conceitos na gestão de obras com o propósito de promover melhorias na administração pública do ponto de vista de pesquisadores e profissionais no contexto da gestão pública. A estratégia utilizada envolveu buscas manuais e automáticas em bibliotecas digitais: Spell, SciELO, Science Direct, Scopus e Web of Science.

Para a operacionalização deste mapeamento sistemático da literatura foram utilizadas duas ferramentas de apoio. A primeira delas foi o Parsifal, que é uma ferramenta online para apoiar pesquisadores que incorpora os processos sugeridos por Kitchenham e Charters, 2007 e Petersen et al., 2015. A segunda foi o software Microsoft Excel, do pacote de ferramentas de escritório Microsoft Office na versão 365, que auxiliou na catalogação e classificação dos estudos.

1.1 Definições da Questões de Pesquisa

Inicialmente, foram executadas consultas ad hoc para obtenção de uma compreensão inicial da cobertura oferecida pela literatura em diferentes campos de estudo. Em seguida, os critérios do mapeamento foram formulados seguindo os critérios do PICOC (*Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Context*). No contexto desse estudo, apenas o PO foi utilizado, uma vez que esta revisão consiste em um mapeamento sistemático (Tabela 1).

Tabela 1 - Critérios do PO

População	Gestão de Processos e Administração Pública
Resultados	Estudos que se apropriam da gestão de processos para promoção de melhorias na administração pública

A questão de pesquisa (QP) que expressa os objetivos do estudo foi formulada seguindo os critérios especificados no PIO (*Population, Intervention, Outlines*) (PAI et al., 2004) conforme apresentado na Tabela 1. Assim, a seguinte questão de pesquisa foi formulada (QP): “Quais os mecanismos de gestão de processos mais factíveis de implementação para gestão de obras públicas?”

Para responder a esta QP, Souza e Conte (2017), sugerem a elaboração de subquestões de pesquisa (Sub-Q). As Sub-Qs foram definidas e apresentadas na Tabela 2, e foram formuladas para contribuir na extração dos elementos dos estudos selecionados para análise.

Tabela 2 - Subquestões de pesquisa

Subquestões de Pesquisa	
Sub-Q1	Quais os mecanismos de gestão de processos mais utilizados?
Sub-Q2	Quais desafios para a implementação na gestão de obras públicas?

1.2 Definições da Questões de Pesquisa

Inicialmente, para a elaboração da *string* de busca (SS), optou-se por executar a calibragem inicial nas bases *Science Direct* e *Web of Science* em inglês, onde foi utilizada a SS ("BPMN" OR "Critical success factores" OR "public works" OR "BPM" OR "mapeamento de processos" AND "administração pública" OR "obras públicas"). Ou ("BPMN" OR "process management" OR "BPM" OR "process mapping" AND "public administration" OR "public works"). Porém, está interação retornou um número insatisfatório de resultados. Assim, optou-se por escolher uma cadeia que observasse a administração pública e a gestão de processos de negócios como algo mais abrangente, observando estudos em tecnologia, organizações e gestão de processos.

Por meio dessa inferência, os termos de pesquisa foram agrupados em uma SS mais abrangente. Dessa forma, foi refinado um termo que melhor representasse o propósito de pesquisa, os SS e os operadores lógicos utilizados foram: ("bpm") e ("public administration"). Em seguida, a SS foi executada nas bibliotecas digitais. A Tabela 3 apresenta a SS escolhida ao final das iterações.

Tabela 3 - String de busca

String de Busca
("bpm AND "public administration")

1.3 Critérios Seleção, Inclusão e Exclusão

1.4

A revisão foi conduzida por dois pesquisadores. A seleção dos estudos foi realizada pelo pesquisador 1, sendo validada pelo pesquisador 2. O processo de seleção foi operacionalizado em cinco etapas: (1) execução da busca; (2) primeiro filtro: leitura de títulos, resumos e palavras-chave; (3) segundo filtro: leitura da introdução e conclusão; (4) terceiro filtro: leitura completa; e (5) extração de dados. Para

garantir a confiabilidade dos resultados obtidos, cada estudo foi analisado pelos dois pesquisadores nas etapas 3 a 5, e as divergências foram discutidas até que se chegasse a um consenso.

Com o objetivo de selecionar os estudos que compuseram a análise, critérios de inclusão (CI) e de exclusão (CE) foram definidos e aplicados nos estudos recuperados, seguindo recomendações de Kitchenham e Charters (2007) e Petersen et al. (2015). O uso desses critérios é relevante uma vez que compreende a seleção dos estudos primários apropriados da literatura e excluindo estudos que não sejam relevantes para responder às perguntas da pesquisa. A Tabela 4 exibe CI e CE, respectivamente.

Tabela 4 - Critérios de inclusão e exclusão

ID	Critério de Inclusão
CI1	O estudo apresenta casos práticos de implementação
CI2	O estudo apresenta casos da Administração Pública Brasileira
#	
CE1	Critérios de Exclusão
CE1	O estudo não apresenta casos práticos.

1.5 Limitações do Estudo

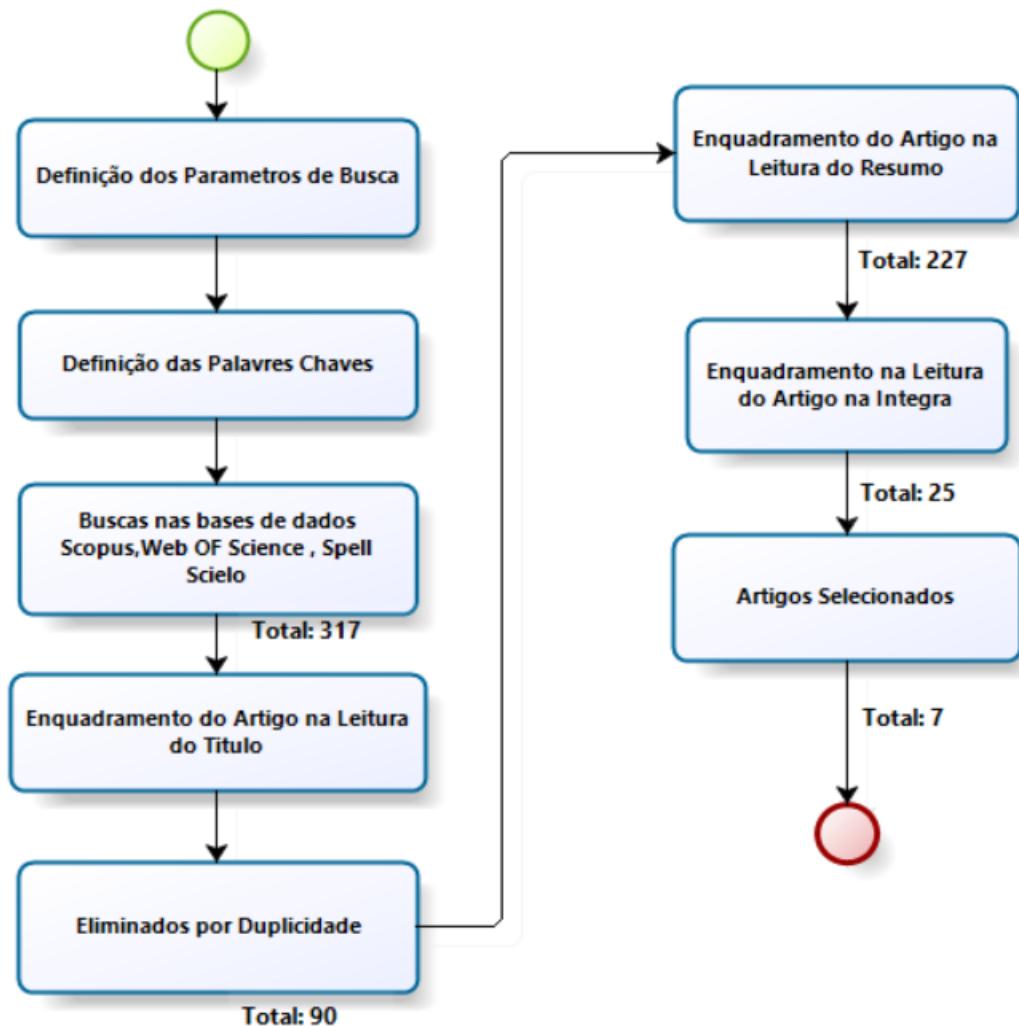
O protocolo de mapeamento seguiu algumas etapas para garantir que o estudo fosse o mais preciso e objetivo possível. No entanto, possíveis inconsistências podem ser identificadas às vezes. A primeira é que alguns fatores podem levar à possibilidade de erros nos dados divulgados, como a possibilidade de erro na extração e compilação dos dados do sistema.

Para evitar isso, diversos dados foram selecionados para verificação manual, como a leitura completa de algumas obras em fase de triagem. Em segundo lugar, é possível que os critérios de inclusão possam ter excluído ocasionalmente alguns estudos relevantes. Devido ao elevado número de artigos na primeira etapa da busca e à extensa verificação manual, acreditamos que tais inconsistências tenham sido minimizadas ao final do estudo.

1.6 Estudos Selecionados

A Figura 2 apresenta a visão geral do processo de seleção dos estudos. A primeira consulta nas bases de busca, retornou 317 artigos. Após a aplicação do primeiro filtro, que verificou os trabalhos duplicados, o número foi reduzido para 227 artigos. Após a segunda filtragem, uma nova seleção foi realizada por meio da leitura das introduções e conclusões, resultando em 25 artigos.

Figura 2 – Visão geral do processo de seleção de estudos



Fonte: Fluxograma da metodologia utilizada adaptado de Kitchenham (2004).

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão resultaram em 7 estudos finais que serviram de base para as análises, ressaltando que os mesmos foram considerados os mais relevantes a fim se serem aplicados como aprimoramento na gestão de obras públicas.

Vale destacar que ao analisar os artigos selecionados para o tema proposto, que abrangem o período de 2015 a 2024, torna-se evidente que a partir de 2019 há um aumento progressivo nas publicações relacionadas à gestão de processos no serviço público, em comparação com os anos iniciais do período. Em outras palavras, é notório o crescimento do interesse dos pesquisadores em relação ao tema proposto ao longo desse período, a Figura 3 apresenta a *timeline* de publicação de artigos por ano.

Figura 3 – Timeline de publicações por ano



Fonte: Elaborado pelo autor.

No quadro a seguir são apresentados os artigos selecionados, seguindo a ordem anual de publicação do mais recente para o mais antigo.

Quadro 1 – Estudos selecionados

Titulo	Ano	Base
A Quasi-Experimental Investigation into the Adoption and Use of BPM Notation	2023	ISI Web of Science
Causas de atrasos na conclusão de obras públicas: uma análise comparativa por pesquisa bibliométrica e estudo de caso	2023	Periódicos Capes
Study on the state of the art of critical success factors and project management performance	2022	SciELO
Business Process Management Culture in Public Administration and Its Determinants	2022	Scopus
Challenges in implementing new public management	2022	ISI Web of Science
Evaluation of business process management's implantation at federal university of Santa Catarina	2022	ISI Web of Science
Process Mapping as a tool for records management	2022	ISI Web of Science
Process mapping in a law library: the prospect of improving organizational Information Management	2022	ISI Web of Science
Análise de aditivos contratuais em obras públicas no estado de Minas Gerais	2021	Periódicos Capes
Guidelines for business process compliance management approach in public administration	2021	ISI Web of Science
Lean Management Values as Support for the Process Management: na Assessment of Process Effectiveness and Maturity	2021	ISI Web of Science
Modeling a Process Management Office: study on a campus of a Brazilian Federal University	2021	ISI Web of Science
Business process redesign: an action research	2020	SciELO
Causas de custos adicionais e impacto financeiro em obras públicas sob a perspectiva da gestão de risco	2020	Periódicos Capes
Integration between knowledge management and business process management: perspectives of BPM professionals	2020	ISI Web of Science
Proposal of a BPM Center of Excellence Implementation Model for Public Organizations	2020	ISI Web of Science

Difficulties and benefits of the implementation of process management in federal public organization from the perspective of the servers	2019	ISI Web of Science
Governance, risks and compliance: integrated model using business process modeling	2019	ISI Web of Science
The relationship between process mapping and conceptual modeling on knowledge management: a case study applied in a digital library	2019	ISI Web of Science
Getting it right! Critical success factors of BPM in the public sector: A systematic literature review	2018	Scopus
Critical success factors for business intelligence system implementation in public sector organization	2017	Scopus
E-procurement: conceitos, modelos e fatores críticos de sucesso	2016	SciELO
How to go from strategy to results? Institutionalizing BPM governance within organizations	2016	Scopus
Inter-organizational business process verification in public administration	2015	Scopus
Knowledge-intensive process management: a case study from the public sector	2015	Scopus

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B: ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADO - SERVIDORES DA UFRRJ, QUE DESEMPENHAM ATIVIDADES RELACIONADAS AO PROCESSO DE OBRAS

Roteiro de entrevista semiestruturada aplicada aos Servidores que atuam no Processo de Obras

PARTE I – IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DO ENTREVISTADO	
1. Qual sua formação profissional? (Experiências, Capacitação, Qualificação)	
2. Descreva Lotação e Atividade que realiza	
3. Qual a função que você exerce atualmente?	
4. Há quanto tempo já atua nesse cargo ou função?	
PARTE II – DIAGNOSTICO DOS PROCESSOS EXISTENTES	
Considerando os processos que você participa direta ou indiretamente, responda as perguntas abaixo:	
1. Entendendo que “ponto forte” refere-se a quaisquer vantagens internas ou áreas de excelência dentro de uma organização que podem contribuir para seu ótimo desempenho, quais são os principais pontos fortes que você percebe?	
2. Entendendo que “fraqueza” refere-se a quaisquer limitações internas ou áreas problemáticas dentro de uma organização que podem impedir seu desempenho ótimo, quais são as principais fraquezas que você percebe?	
3. O que você sugeriria para mitigar/diminuir o impacto negativo de cada ponto fraco que identificou ?	
Ponto Fraco	Proposta de ações de melhoria
4. Entendendo que oportunidade refere-se a quaisquer fatores externos favoráveis ou circunstâncias no ambiente que uma organização pode explorar para obter vantagens ou melhorar seu desempenho, quais são as principais oportunidades que você percebe?	
5. Entendendo que “ameaça” refere-se a quaisquer fatores externos desfavoráveis ou circunstâncias no ambiente que podem representar riscos ou desafios para uma organização, quais são as principais ameaças que você percebe?	
6. O que você sugeriria para mitigar, melhorar/diminuir o impacto negativo de cada ameaça que identificou.	
Ameaças	Proposta de ações de melhoria
7. Quais as principais características positivas da equipe que atua no processo?	
8. Quais as principais vulnerabilidades que você identifica na equipe que atua nesses processos?	
9. Quais as deficiências percebidas relacionadas a ativos tangíveis, como recursos Financeiro, Software, acesso as normas, equipamentos e etc ?	
10. Existem mudanças nas regulamentações que poderiam afetar o processo positivamente ou negativamente? Em caso afirmativo, dê exemplos.	
11. Existem novas tecnologias, ainda não implementadas, que podem impactar positivamente no processo? Se sim, dê exemplos justifique quais os benefícios.	

PARTE III – CLASSIFICAÇÃO DOS SUB PROCESSOS EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA			
INSTRUÇOES: Classifique os subprocessos listados abaixo, utilizando a escala de 1 a 5 para cada critério: Importância, impacto estratégico e desempenho atual.			
Sub Processos	Importância	Impacto Estratégico	Desempenho
Designar Equipe de Planejamento da Contratação	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar Estudo Técnico Preliminar da contratação	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar análise de risco da contratação	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Elaborar Projeto Básico da contratação	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Aprovar Projeto Básico da contratação	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Licitar obra ou serviço de engenharia	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Celebrar contrato	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar fiscalização técnica (obra)	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar fiscalização administrativa (obra)	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar gestão do contrato (obra)	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar alterações no contrato	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Instaurar processo de sanção	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Acionar garantia da obra	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Realizar recebimento da obra ou serviço de engenharia	Escolher um item.	Escolher um item.	Escolher um item.
Agradeço sua participação!			

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título do Estudo: **MELHORIA DE PROCESSOS EM OBRAS PÚBLICAS:**

UMA PROPOSTA PARA A UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO.

Pesquisador Responsável: **DENIS BONINCENHA FERREIRA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-los.

A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo e solicitar a sua permissão para participar do mesmo.

O objetivo desta pesquisa O objetivo deste estudo é propor a utilização da gestão por processos para otimizar a gestão de obras na UFRRJ. O estudo se justifica no contexto da UFRRJ, pois a questão das obras envolve um grande volume de recursos públicos e impacta diretamente todos os membros da comunidade acadêmica.

Se o(a) Sr.(a) aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: a pesquisa se propôs a fazer uma etapa de pesquisa bibliografia e uma de coleta de dados (você estará participando da segunda etapa). A coleta de dados será feita por meio de uma pesquisa documental, seguida de entrevistas utilizando um roteiro semiestruturado, com profissionais diretamente envolvidos na gestão de processos de obras da UFRRJ. Para a análise dos dados, será empregada a técnica de análise de conteúdo. Com base na análise dos dados coletados, buscar-se-á construir um plano de ação com recomendações estratégicas para a implementação da gestão por processos na gestão de obras da Instituição de Ensino. As entrevistas serão realizadas de uma única vez e terão em médias 30 minutos de duração e o participante permanecerá anônimo no trabalho.

Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. Sua participação na pesquisa envolve riscos mínimos, tais como o risco de constrangimento durante a entrevista, risco de desconforto em responder alguma questão ou observação; risco de dano emocional. Riscos característicos de erros humanos entre outros que possam causar danos colaterais não previstos. Para minimizar tais riscos suas informações e seu nome NÃO serão divulgados e serão guardados em sigilo. Somente o pesquisador e/ou equipe de pesquisa saberão de seus dados e prometemos manter tudo em segredo. A entrevista será grava e transcrita de forma fidedigna para que não ocorram distorções de fala. Em qualquer momento o participante poderá pedir informações sobre a pesquisa e se houver algum desconforto você receberá o atendimento sem custo sob os cuidados da equipe de pesquisa.

Contudo, esta pesquisa também pode trazer benefícios. Sua participação é fundamental, pois os resultados obtidos dessa pesquisa serão utilizados para propor melhorias no processo de gestão de obras na Universidade Rural. Esta pesquisa visa contribuir teoricamente com uma abordagem empírica sobre a gestão de processos no setor público, especialmente em obras públicas, servindo de base para futuras pesquisas. Além disso, busca identificar e corrigir falhas na gestão de obras da UFRRJ, auxiliando gestores na tomada de decisões e orientando técnicos em melhores procedimentos, promovendo a sustentabilidade das edificações. Sem contar que a pesquisa também trará benefícios a outras pessoas pelo avanço da ciência, e você estará participando disso. Também podemos te contar sobre os resultados durante e ao final da pesquisa.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso o(a) Sr.(a) decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento durante a pesquisa, não haverá nenhum prejuízo ao vínculo institucional que você tem ou possa vir a ter na instituição. Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e o(a) Sr.(a) não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra algum problema ou dano com o(a) Sr.(a), resultante de sua participação na pesquisa, o(a) Sr.(a) receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal e garantimos indenização diante de eventuais fatos comprovados, com nexo causal com a pesquisa.

Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos de áreas relacionadas a pesquisa e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, bem como em todas fases da pesquisa.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido ao Sr.(a), o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que o(a) Sr.(a) queira saber antes, durante e depois da sua participação.

Caso o(a) Sr.(a) tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Denis Bonincenha Ferreira, pelo telefone 21 98714-4707, endereço Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, situado na BR 465, Km7, CEP 23.897-000, Seropédica, Rio de Janeiro/RJ, sala Propladi e e-mail bonincenha@ufrj.br. Este estudo foi analisado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) que é um órgão que protege o bem-estar dos participantes de pesquisas. Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo ou se estiver insatisfeito com a maneira como o estudo está sendo realizado, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, situado na BR 465, Km7, CEP 23.897-000, Seropédica, Rio de Janeiro/RJ, sala CEP/PROPPG/UFRRJ localizada na Biblioteca Central, telefones (21) 2681-4749, e-mail eticacep@ufrj.br, com atendimento de segunda a sexta, das 08:00 às 17:00h por telefone e presencialmente às terças e quintas das 09:00 às 16:00h. Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma do(a) Sr.(a) e a outra para os pesquisadores.

Declaração de Consentimento

Concordo em participar do estudo intitulado: MELHORIA DE PROCESSOS EM OBRAS PÚBLICAS: UMA PROPOSTA PARA A UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

<hr/> <p>Nome do participante</p> <hr/> <p>Assinatura do participante</p>	<p>Data: ____/____/____</p>
---	-----------------------------

Eu, Denis Bonincenha Ferreira, declaro que obtive o consentimento do participante para a participar deste estudo e declaro que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

<hr/> <p>Assinatura do Pesquisador</p>	<p>Data: ____/____/____</p>
--	-----------------------------

ANEXO B: TERMO DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA NA UFRRJ**TERMO DE ANUÊNCIA**

À Pró-Reitoria de Planejamento, Avaliação e Desenvolvimento Institucional (PROPLADI), e à Pró Reitoria de Assunstos Financeiros (PROAF) sediada na BR465, km 7, Campus da UFRRJ, Pavilhão Central, sala 132, Seropédica, RJ - CEP 23890-000, representada pela Pró-Reitora, Sra. Rejane da Silva Santos Santiago e pelo Pro Reitor, Sro Nilson Brito de Carvalho vem por meio deste, juntamente à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), e para os devidos fins, confirmar a firme intenção de participar do projeto de pesquisa intitulado **MELHORIA DE PROCESSOS EM OBRAS PÚBLICAS: UMA PROPOSTA PARA A UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO** sob a orientação do docente Dr. Sandro Luis Freire de Castro Silva do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Estratégia (PPGE) pertencente a esta instituição.

Declaramos conhecer e cumprir as resoluções éticas brasileiras, mais especificamente a resolução 466/202 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Estamos cientes das responsabilidades como instituição participante neste projeto de pesquisa, assim como do compromisso no resguardo da segurança e do bem-estar dos participantes recrutados para a referida pesquisa.

Seropédica, 16 de julho de 2024.

Rejane da Silva Santos Santiago

Pró-Reitora (PROPLADI)

Matrícula SIAPE: 2456140

Nilson Brito de Carvalho
Pró-Reitor (PROAF)

Matrícula SIAPE: 0386887

ANEXO C: PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MELHORIA DE PROCESSOS EM OBRAS PÚBLICAS: UMA PROPOSTA PARA A UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

Pesquisador: DENIS BONINCENHA FERREIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 81776524.0.0000.0311

Instituição Proponente: PPGE UFRRJ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.155.758

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto:

O(A) pesquisador(a) relata:

A construção de obras públicas é um processo complexo, que envolve uma combinação de investimento financeiro, um período extenso de tempo e a colaboração de diversos profissionais. A complexidade mencionada origina-se da variedade de materiais empregados em projetos de construção, associada a abordagens arquitetônicas diversas, culminando em uma significativa transformação dos elementos e padrões construtivos (CARVALHO, GOMES; GUIMARÃES, 2016). Como parte da complexidade envolvida nas obras públicas emerge o desafio da gestão, especialmente em países em desenvolvimento, onde a demanda por infraestrutura e a complexidade dos projetos é cada vez maior. Esses desafios também incluem a necessidade de adotar abordagens eficazes de contratação e administração, visando minimizar custos adicionais e atrasos (IYER; CHAPHALKAR; JOSHI, 2008). No contexto brasileiro, a indústria da construção civil é pilar fundamental para a economia, sendo o setor público responsável por mais de 30% das contratações de obras em 2019, com investimentos superiores a 80 bilhões de reais (IBGE, 2021). Cunha e Caffé Filho (2019) afirmam que as obras públicas ganham destaque na gestão pública devido aos significativos investimentos realizados e à importância social que têm quando concluídas.

Endereço: BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2ºandar

Bairro: ZONA RURAL

CEP: 23.897-000

UF: RJ **Município:** SEROPEDICA

Telefone: (21)2681-4749

E-mail: eticacep@ufrj.br

Continuação do Parecer: 7.155.758

O(A) pesquisador(a) apresenta a seguinte equipe de pesquisa:

112.344.807-86 SANDRO LUIS FREIRE DE CASTRO SILVA - Assistente

Trata-se de um projeto que será conduzido em duas etapas distintas. A primeira, dedicada à exploração e construção da fundamentação teórica, abrange um extenso levantamento bibliográfico na área de pesquisa relacionada à gestão de processos de negócio. Essa etapa é complementada por um mapeamento sistemático da literatura (MSL), que envolve o estudo aprofundado de diversas abordagens teóricas, destacando-se três temas fundamentais: (1) gestão de processos de negócio; (2) obras públicas; e (3) aplicabilidade da gestão de processos de negócio na gestão de obra pública. A segunda fase da pesquisa, de imersão no campo, tem como objetivo estreitar a conexão entre o conhecimento teórico adquirido e a realidade prática. Essa etapa está sendo conduzida por meio de um estudo aplicado na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). A Figura 1 oferece uma visão abrangente do desenvolvimento desta pesquisa, destacando a interação fluida entre as fases de exploração e imersão no campo. Na Fase 1, o levantamento bibliográfico e o mapeamento sistemático da literatura (MSL) subsidiarão a composição da fundamentação teórica desta pesquisa. Será adotado como critério de inclusão a necessidade de que os estudos abordem o uso da gestão de processos de negócio; "BPM" na administração pública mais especificamente na gestão de processos de Obras Públicas, enquanto serão excluídos os artigos de revisão, os estudos que tratam o problema de forma lateral, focando apenas na perspectiva da Administração Privada, e os artigos que não abordam o uso do BPM na administração Pública. A Fase 2 corresponderá à metodologia adotada na fase de imersão no campo, onde será realizada uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa e descritiva na UFRRJ. Para a coleta de dados, será realizada uma pesquisa documental, que precederá a realização de entrevistas por meio de roteiros semiestruturados, com os profissionais que atuam diretamente na gestão de processos de obras da UFRRJ. Para a análise dos dados, será empregada a técnica de análise de conteúdo, conforme preconizada por Bardin (2020), visando inicialmente transcrever os documentos e as entrevistas realizadas, a fim de obter as primeiras impressões dos entrevistados sobre o tema. Em seguida, buscar-se-á explorar o material coletado, com o intuito de descrever, a partir da fala dos sujeitos entrevistados, as suas impressões sobre as possibilidades da aplicação da gestão de processos de negócios na gestão de obras da instituição. Por fim, com base na frequência de repetição dos elementos, os dados

Endereço: BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2º andar

Bairro: ZONA RURAL

CEP: 23.897-000

UF: RJ **Município:** SEROPEDICA
Telefone: (21)2681-4749

E-mail: eticacep@ufrj.br

Continuação do Parecer: 7.155.758

serão categorizados para que, a partir disso, seja possível tratar os dados brutos obtidos. A partir dos resultados encontrados, buscar-se-á construir um plano de ação com recomendações estratégicas para a implementação da gestão por processos na gestão de Obras da UFRRJ.

Metodologia de análise:

Para esta pesquisa, a análise de conteúdo será utilizada para examinar os documentos, entrevistas e outros materiais coletados, com o objetivo de identificar padrões, categorias e temas relevantes para a otimização da gestão de obra da Instituição, se apropriando da ferramenta de gestão de processos. A análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa que se aplica à interpretação de textos, documentos e outros materiais comunicativos, visando extrair significados e informações relevantes. Segundo Bardin (2011), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Bardin (2011) estrutura a análise de conteúdo em três fases principais: *Pré-Análise*: Esta fase envolve a organização inicial do material, leitura flutuante, escolha dos documentos a serem analisados, formulação de hipóteses e objetivos, e elaboração de indicadores que fundamentarão a interpretação final. Durante essa etapa, o pesquisador se familiariza com o conteúdo, identifica categorias preliminares e define o corpus de análise. *Exploração do Material*: Nesta fase, ocorre a codificação, decomposição e enumeração do material. O pesquisador identifica unidades de registro (palavras, temas, frases) e unidades de contexto, classificando-as em categorias predefinidas. A exploração do material é detalhada e sistemática, visando à extração de informações significativas que respondam aos objetivos da pesquisa. *Tratamento dos Resultados, Inferência e Interpretação*: A última fase envolve a interpretação dos dados obtidos, com o objetivo de realizar inferências e interpretações que respondam às questões de pesquisa. Os resultados são tratados estatisticamente (quando aplicável) e interpretados à luz do referencial teórico e dos objetivos da pesquisa.

Desfecho primário:

Este estudo assume uma importância prática ao proporcionar meios para identificar e corrigir falhas que obstruem o alcance dos resultados desejados, abrindo espaço para aprimorar o processo de gestão de obras na organização. Adicionalmente, visa contribuir para subsidiar a

Endereço: BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2º andar
Bairro: ZONA RURAL **CEP:** 23.897-000

UF: RJ **Município:** SEROPEDICA
Telefone: (21)2681-4749

E-mail: eticacep@ufrj.br

Continuação do Parecer: 7.155.758

tomada de decisão por parte dos gestores e munir os técnicos com orientações quanto aos melhores procedimentos na elaboração de projetos, contratação de empresas e fiscalização de obras, buscando assim equilibrar as dimensões sustentáveis das edificações.

Critério de Inclusão:

Servidores técnicos administrativos: servidores da universidade federal rural do rio de janeiro que realizem alguma atividade no processo de obras

Critério de Exclusão:

Servidores técnicos administrativos: servidores da universidade federal rural do rio de janeiro que não exercem nenhuma atividade no processo de obras

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo deste estudo é propor a utilização da gestão por processos para otimizar a gestão de obras na UFRRJ.

Objetivo Secundário:

a) Identificar o macroprocesso de gestão de obras na UFRRJ; b) Realizar um diagnóstico dos processos existentes; c) Determinar os sub processos da gestão de obras; d) Classificá-los em ordem de importância; e) Realizar propostas de melhorias;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. Sua participação na pesquisa envolve riscos mínimos, tais como o risco de constrangimento durante a entrevista, risco de desconforto em responder alguma questão ou observação; risco de dano emocional. Riscos característicos de erros humanos entre outros que possam causar danos colaterais não previstos. Para minimizar tais riscos suas informações e seu nome NÃO serão divulgados e serão guardados em sigilo. Somente o pesquisador e/ou equipe de pesquisa saberão de seus dados e prometemos manter tudo em segredo. A entrevista será grava e transcrita de forma fidedigna para que não ocorram distorções de fala. Em qualquer momento o participante poderá pedir informações sobre a pesquisa e se houver algum desconforto você receberá o

Endereço: BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2º andar

Bairro: ZONA RURAL

CEP: 23.897-000

UF: RJ **Município:** SEROPEDICA

Telefone: (21)2681-4749

Página 04 de 07

E-mail: eticacep@ufrj.br

Continuação do Parecer: 7.155.758

atendimento sem custo sob os cuidados da equipe de pesquisa.

Benefícios:

Os resultados obtidos dessa pesquisa serão utilizados para propor melhorias no processo de gestão de obras na Universidade Rural. Esta pesquisa visa contribuir teoricamente com uma abordagem empírica sobre a gestão de processos no setor público, especialmente em obras públicas, servindo de base para futuras pesquisas. Além disso, busca identificar e corrigir falhas na gestão de obras da UFRRJ, auxiliando gestores na tomada de decisões e orientando técnicos em melhores procedimentos, promovendo a sustentabilidade das edificações. Sem contar que a pesquisa também trará benefícios a outras pessoas pelo avanço da ciência, e você estará participando disso. Também podemos te contar sobre os resultados durante e ao final da pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo de pesquisa apresentado possui os elementos necessários à apreciação ética.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos apresentados no protocolo de pesquisa pelo(a) proponente não possuem pendência, segundo as normas vigentes.

Recomendações:

Recomenda-se que o pesquisador acompanhe a tramitação do projeto de pesquisa na Plataforma Brasil com regularidade, atentando-se às diferentes fases do processo e seus prazos:

- a) quando da pendência, o pesquisador terá até 30 dias para responder às demandas e relatoria;
- b) quando da aprovação, o pesquisador deverá submeter relatórios parciais a cada semestre;
- c) quando da necessidade de emendas ou notificações no projeto, consultar a Norma Operacional 001/2013
- Procedimentos para Submissão e Tramitação de Projetos.
- d) quando da finalização do projeto, submeter relatório final.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A adequação à RESOLUÇÃO Nº 466 de 12 de dezembro de 2012, foi plenamente atendida pelo(a) pesquisador(a).

Endereço: BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2º andar
Bairro: ZONA RURAL CEP: 23.897-000

UF: RJ Município: SEROPEDICA
Telefone: (21)2681-4749

E-mail: eticacep@ufrj.br

UNIVERSIDADE FEDERAL
RURAL DO RIO DE JANEIRO
(UFRRJ)



Continuação do Parecer: 7.155.758

A adequação à RESOLUÇÃO Nº 510 de 24 de maio de 2016, foi plenamente atendida pelo(a) pesquisador(a).

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇOES_BASICAS_DO_PROJECTO_2375843.pdf	28/08/2024 17:08:06		Aceito
Outros	InstrumentosEntrevistas.pdf	28/08/2024 17:07:51	DENIS BONINCENHA FERREIRA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_DENIS_FERREIRA_assinado.pdf	23/07/2024 08:51:01	DENIS BONINCENHA FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCL.pdf	23/07/2024 08:48:46	DENIS BONINCENHA FERREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	16/07/2024 15:21:42	DENIS BONINCENHA FERREIRA	Aceito
Outros	TermoAnuencia.pdf	16/07/2024 15:19:42	DENIS BONINCENHA FERREIRA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	16/07/2024 14:58:31	DENIS BONINCENHA FERREIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SEROPEDICA, 14 de Outubro de 2024

Assinado por:
Valeria Nascimento Lebeis Pires
(Coordenador(a))

Endereço: BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2ºandar
Bairro: ZONA RURAL CEP: 23.897-000

UF: RJ Município: SEROPEDICA
Telefone: (21)2681-4749

Página 06 de 07

E-mail: eticacep@ufrj.br