



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE ANGICOS
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

ANNY SHIRLEY DE MACEDO VALE

**ANÁLISE DOS PROCESSOS ORÇAMENTÁRIOS EM OBRAS PÚBLICAS –
ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE FERNANDO PEDROZA/RN**

ANGICOS

2025

ANNY SHIRLEY DE MACEDO VALE

**ANÁLISE DOS PROCESSOS ORÇAMENTÁRIOS EM OBRAS PÚBLICAS –
ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE FERNANDO PEDROZA/RN**

Trabalho Final de Graduação apresentado à
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Luís Henrique Gonçalves Costa,
Prof. O Dr.

ANGICOS

2025

© Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

M	MACEDO, ANNY SHIRLEY DE MACEDO .
141a	ANÁLISE DOS PROCESSOS ORÇAMENTÁRIOS EM OBRAS PÚBLICAS ? ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE FERNANDO PEDROZA/RN / ANNY SHIRLEY DE MACEDO MACEDO. - 2025.
	29 f. : il.
	Orientador: Luís Henrique Gonçalves Costa Gonçalves Costa.
	Monografia (graduação) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia Civil, 2025.
	1. orçamento público. 2. obras públicas. 3. engenharia de custos. 4. gestão municipal. 5. planejamento. I. Gonçalves Costa, Luís Henrique Gonçalves Costa, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo) autor(a). Biblioteca Campus Angicos Bibliotecário: Helder Romero Maia Duarte CRB: 15/673

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

ANNY SHIRLEY DE MACEDO VALE

**ANÁLISE DOS PROCESSOS ORÇAMENTÁRIOS EM OBRAS PÚBLICAS –
ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE FERNANDO PEDROZA/RN**

Trabalho Final de Graduação apresentado à
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Civil.

Defendida em: 16 / 12 / 2025

BANCA EXAMINADORA

Luís Henrique Gonçalves Costa, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente

Kleber Cavalcanti Cabral, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador

Arthur Gomes Dantas de Araujo, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, ao meu Senhor Jesus Cristo, que na sua santa e infinita misericórdia me fez chegar até aqui contra todas as expectativas. A Ele toda honra e toda glória!

Agradeço aos meus filhos Annyelle Louyse de Macedo Vale e Douglas Alberto da Silva Vale Filho, queria dizer que sou grata a vocês por terem sido meu suporte e motivação durante toda a minha jornada acadêmica. Vocês foram a minha força, a minha inspiração e o meu motivo para continuar em frente, mesmo nos momentos mais difíceis. O amor de vocês, apoio e compreensão foram fundamentais para que eu pudesse alcançar meus objetivos e chegar até aqui. Vocês me permitiram sonhar alto e trabalhar duro para tornar esses sonhos realidade. Muito obrigada por tudo, meus filhos. Eu amo vocês mais do que palavras podem expressar.

Agradeço a minha mãe Josefina Cabral de Macedo por tudo o que você fez por mim.

Agradeço ao meu supervisor de estágio Tialison Romão Dantas a minha mais sincera gratidão por tudo o que você fez por mim durante meu estágio. Você foi muito mais do que um supervisor, você foi um professor, um mentor e um exemplo a ser seguido. Você me permitiu aprender e crescer de forma significativa, serei eternamente grata por isso.

Agradeço a minha professora e orientadora de estágio Marcilene Vieira da Nóbrega, ao meu professor e orientador Luís Henrique Gonçalves Costa, ao Professor Kleber Cavalcanti Cabral e aos demais professores, minha mais sincera gratidão por tudo o que vocês fizeram por mim durante minha jornada acadêmica na universidade. Vocês foram fundamentais para minha formação como engenheira civil, e sou eternamente grata por isso. A dedicação, e compromisso com a educação e com a engenharia foram inspiradoras e me motivaram a aprender e crescer de forma significativa. Vocês me permitiram explorar as diferentes áreas da engenharia civil, desde a estrutura e o transporte até a hidráulica e a geotecnia. Muito obrigado por tudo, professores.

*"Devemos acreditar que somos talentosos para
algumas coisas, e que essa coisa, a qualquer
custo, deve ser alcançada."*

Marie Curie

RESUMO

A elaboração de orçamentos de obras públicas constitui uma etapa essencial do planejamento governamental, especialmente em municípios de pequeno porte, onde a limitação de recursos humanos e financeiros tende a intensificar as dificuldades técnicas. Este Trabalho de Conclusão de Curso analisa o processo orçamentário adotado pela Prefeitura de Fernando Pedroza/RN na construção do prédio destinado ao Arquivo Municipal, identificando procedimentos, conformidade normativa, fragilidades e oportunidades de aprimoramento. A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, de natureza qualitativa e descritiva, baseado na análise documental do projeto básico, das planilhas orçamentárias e do fluxo de elaboração conduzido pelo setor responsável. Os resultados mostram que o orçamento foi estruturado a partir do levantamento de quantitativos, composições de custos do SINAPI, definição do BDI e uso do software OrçaFascio, atendendo aos requisitos mínimos da Lei nº 14.133/2021. Entretanto, observou-se carência de padronização de procedimentos, ausência de mecanismos formais de conferência de quantitativos, dependência de planilhas prontas sem validação técnica e inexistência de controle comparativo entre valores orçados e executados. Com base no diagnóstico, propõe-se um modelo de aprimoramento composto por três eixos: (i) padronização de etapas e documentos; (ii) capacitação dos servidores envolvidos; e (iii) fortalecimento dos mecanismos de controle e transparência. Conclui-se que, embora o processo orçamentário atenda às exigências formais, ainda apresenta lacunas que comprometem a rastreabilidade e a eficiência na gestão dos recursos públicos, exigindo a implementação de práticas mais robustas e sistematizadas para a melhoria contínua da administração municipal.

Palavras-chave: orçamento público. obras públicas. engenharia de custos. gestão municipal. planejamento.

ABSTRACT

The preparation of public works budgets is an essential stage of government planning, especially in small municipalities, where the limitation of human and financial resources tends to intensify technical difficulties. This Course Completion Paper analyzes the budget process adopted by the Municipality of Fernando Pedroza/RN in the construction of the building for the Municipal Archive, identifying procedures, regulatory compliance, weaknesses and opportunities for improvement. The research is characterized as a case study, of qualitative and descriptive nature, based on the documentary analysis of the basic project, the budget spreadsheets and the elaboration flow conducted by the responsible sector. The results show that the budget was structured based on the quantitative survey, SINAPI cost compositions, BDI definition, and the use of the OrçaFascio software, meeting the minimum requirements of Law No. 14,133/2021. However, there was a lack of standardization of procedures, absence of formal mechanisms for checking quantities, dependence on ready-made spreadsheets without technical validation, and lack of comparative control between budgeted and executed amounts. Based on the diagnosis, an improvement model composed of three axes is proposed: (i) standardization of steps and documents; (ii) training of the civil servants involved; and (iii) strengthening of control and transparency mechanisms. It is concluded that, although the budget process meets the formal requirements, it still has gaps that compromise the traceability and efficiency in the management of public resources, requiring the implementation of more robust and systematized practices for the continuous improvement of the municipal administration.

Keywords: public budget. public works. cost engineering. municipal management. planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Fluxograma de procedimentos.....	17
Figura 2	–	Fluxograma do processo de elaboração de orçamento.....	20
Figura 3	–	Planta baixa da obra.....	21
Figura 4	–	Interface gráfica do OrsaFascio	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGU	Advocacia-Geral da União
CJU	Consultoria Jurídica da União
RN	Rio Grande do Norte
TCU	Tribunal de Contas da União
SINAP	Sistema Nacional de Pesquisas de Custo e Índices da Construção civil
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
OGU	Orçamento Geral da União
CEF	Caixa Econômica Federal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SBGC	Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento
UI	Unidade de Informação
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentária Anual

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Objetivo geral.....	12
1.2	Objetivos específicos.....	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	O orçamento de obras públicas e sua importância na gestão municipal.....	13
2.2	Metodologias para elaboração de orçamentos.....	14
2.3	Legislação e parâmetros oficiais.....	15
2.4	Ferramentas e software de apoio à orçamentação.....	18
2.5	Desafios em municípios de pequeno porte.....	18
3	METODOLOGIA.....	20
3.1	Caracterização do local e objeto do estudo de caso.....	20
3.2	Procedimentos de coleta e análise dos dados para elaboração do orçamento.....	20
3.2.1	Recebimento do projeto.....	21
3.2.2	Definição da modalidade de contratação.....	21
3.2.3	Levantamento e quantificação dos serviços.....	22
3.2.4	Composição de custos.....	22
3.2.5	Análise de conclusão do orçamento.....	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	23
4.1	Descrição do processo orçamentário analisado.....	23
4.2	Diagnóstico: Oportunidades de melhoria.....	24
4.3	Proposta de aprimoramento do processo orçamentário municipal.....	25
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
	REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

O orçamento é um componente de um planejamento financeiro estratégico que engloba o aspecto financeiro, estimando rendimentos, prevendo receitas e despesas futuras para a gestão de um exercício específico. Pode ser utilizado tanto no setor público quanto no privado, abrangendo pessoas jurídicas ou físicas. O orçamento é crucial, já que calcula os custos necessários para a realização de uma obra ou projeto, aproximando-se assim do seu valor real (SAMPAIO, 1989).

A criação de um orçamento requer uma série de etapas que leva em conta as possibilidades e restrições técnicas, além do cálculo de custo e uma sequência de tarefas sucessivas e ordenadas por meio, de informações obtidas onde o guiaram na elaboração e no desenvolvimento de um orçamento eficaz dos recursos públicos (CORDEIRO, 2007).

Um processo eficaz de orçamento não se limita apenas em valores tabelados, mas de identificar a viabilidade daquele orçamento. Um dos principais obstáculos que afetam a administração de obras pública é o orçamento, o gerenciamento dos contratos, o planejamento e o controle das obras, assim como a falta sistemática dos recursos públicos e temporais ao qual é empregado na obra tende a impedir o seu avanço, resultando em despesas e um tempo de construção superior ao previsto (MONTALVÃO, 2013).

Quando se pretende iniciar um orçamento, é imprescindível realizar o planejamento prévio sendo necessário possuir documentos fundamentais sobre o objeto a ser contratado para a realização do adequado cálculo de estimativa de custo. No âmbito público, através do edital de licitação, é especificado a forma e o regime de contratação, o projeto básico e seus anexos, com detalhes técnicos sobre o objeto e a sua execução.

A minuta do contrato, estabelecida no edital, define as condições das contratações onde compõem o conjunto de documentos aos quais são fundamentais para o procedimento de contratação de uma obra pública (HALPIN; WOODHED, 2000). A assessoria para elaboração dos processos de contratação são realizadas por órgãos como a Consultoria Jurídica da União (CJU) – para obras da União –, Procuradoria Geral do Estado (PGE) – para obras do Estado –, e Procuradorias dos municípios – em caso de obras municipais –, que possuem na sua competência, a análise de editais e contratos, onde verificam a presença do projeto básico e fornecem orientações sobre os termos a serem utilizados e necessários nas composições para que não venha correr danos a gestão pública.

Dessa forma, este trabalho tem como foco analisar o processo orçamentário adotado por uma prefeitura de pequeno porte, tomando como estudo de caso a construção do prédio

destinado ao Arquivo Municipal. Busca-se compreender como o orçamento foi elaborado, quais metodologias e parâmetros foram utilizados, e identificar falhas e oportunidades de melhoria que possam contribuir para o aperfeiçoamento da gestão orçamentária municipal.

1.1 Objetivo geral

Analisar o processo orçamentário da obra pública de um município de pequeno porte, identificando suas principais características, entraves e oportunidades de aprimoramento.

1.2 Objetivos específicos

- Descrever os procedimentos utilizados pela prefeitura na elaboração e aprovação do orçamento da obra;
- Avaliar a conformidade do orçamento com a legislação e parâmetros oficiais vigentes;
- Identificar as principais limitações e dificuldades técnicas enfrentadas na elaboração orçamentária;
- Propor um modelo de aprimoramento do processo orçamentário municipal, visando maior eficiência e transparência.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O orçamento é um processo administrativo que engloba todas as etapas das operações para ser realizado em um período futuro estabelecido, sendo a representação formal para um plano de ação minucioso com o objetivo medir e avaliar o desempenho abrangendo elementos financeiros como também não financeiros. De acordo com (Lunkes, 2007, p 28), “orçamento é um instrumento de direção de projetos, de pauta para a determinação de indicadores destinados a encaminhar a análise dos resultados por área de competências, projeto de controle pela via dos sistemas de custos e de contabilidade”.

Desta forma, o controle do orçamento é um meio de reforçar o sistema de planejamento onde pode ser estruturado de forma mais rígida ou flexível, complexa ou simples, centralizada ou descentralizada, possibilitando a avaliação dos gestores do quanto os resultados previstos estão para serem realizados e se dentro do período fixado.

A elaboração de orçamentos é um processo fundamental na gestão pública, pois envolve a previsão e o controle dos recursos financeiros destinados a obras e serviços. Segundo Sampaio (1989), o orçamento não apenas estima os custos necessários para a execução de um projeto, mas também serve como um guia para a tomada de decisões administrativas. Em um contexto de crescente demanda por transparência e eficiência na gestão pública, compreender seus princípios e metodologias de elaboração de orçamentos torna-se imprescindível.

2.1 O orçamento de obras públicas e sua importância na gestão municipal

O orçamento é um instrumento técnico e administrativo essencial para a execução de obras públicas, representando a previsão detalhada de todos os custos necessários à realização de uma construção, desde a fase de planejamento até a entrega final do empreendimento. De acordo com Sampaio (1989), o orçamento de obras visa estimar, com base em critérios técnicos e quantitativos, o custo real de execução, permitindo o controle financeiro e físico durante todo o processo construtivo.

No contexto da administração pública, o orçamento é também uma ferramenta de planejamento e gestão de recursos públicos, uma vez que os gastos com obras devem obedecer aos princípios constitucionais da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Conforme Montalvão (2013), um orçamento bem elaborado permite

que o gestor público tome decisões embasadas e evite prejuízos decorrentes de orçamentos imprecisos, como superfaturamentos, paralisações e aditivos desnecessários.

Em municípios de pequeno porte, a importância do orçamento é ainda maior, pois os recursos financeiros disponíveis são limitados e cada investimento precisa ser alocado de maneira eficiente. Além disso, a falta de estrutura técnica adequada e de servidores especializados torna o processo de elaboração orçamentária mais suscetível a falhas e imprecisões.

Este trabalho analisou o processo orçamentário na construção de um prédio público destinado ao arquivo municipal de Fernando Pedroza - RN. Para isso, foram interpelados, inicialmente, os conceitos fundamentais relacionados à elaboração de orçamentos, seguidos por uma análise detalhada das metodologias utilizadas na prática, conforme delineado no nosso plano de trabalho. Assim, garantimos que cada seção do estudo contribua para um entendimento mais profundo das práticas orçamentárias adotadas pela administração pública local.

2.2 Metodologias para elaboração de orçamentos.

O processo de elaboração de um orçamento de obra pública segue uma sequência lógica de etapas que visa garantir a consistência e a precisão dos valores apresentados. Segundo Mattos (2006), a estrutura orçamentária típica envolve: (i) o levantamento de quantitativos, (ii) a definição de composições de custos unitários, (iii) a aplicação dos encargos sociais e do BDI, e (iv) a consolidação do custo global.

As metodologias de orçamentação podem variar conforme o nível de detalhamento e a fase de projeto. As mais comuns são: Orçamento preliminar (ou estimativo): baseado em índices globais ou parâmetros de custo por área construída. É uma metodologia que permite uma previsão detalhada dos custos, garantindo maior controle e transparência durante a execução da obra. Essa abordagem é especialmente útil em municípios de pequeno porte, onde a precisão no uso dos recursos é crucial. Orçamento paramétrico: elaborado com base em obras similares, permitindo estimativas rápidas com razoável precisão, utiliza dados históricos e métricas de projetos similares para estimar custos, o que pode ser uma ferramenta valiosa para prefeituras que buscam otimizar seus processos orçamentários.

De acordo com Cardoso (2009), o orçamento analítico é o mais indicado para obras públicas, pois assegura maior controle e transparência, especialmente quando se utiliza uma

base de dados oficial, como o SINAPI, que garante uniformidade e rastreabilidade das informações.

2.3 Legislação e parâmetros oficiais

A elaboração de orçamentos públicos é regida por um conjunto de normas que visam assegurar a conformidade técnica e a legalidade dos gastos. A Lei Federal nº 14.133/2021, conhecida como Nova Lei de Licitações e Contratos, substituiu as antigas Leis nº 8.666/1993, 10.520/2002 e parte do Regime Diferenciado de Contratações (RDC), unificando as regras aplicáveis a obras, serviços e aquisições públicas (BRASIL, 2021).

Entre as exigências da nova legislação, destacam-se:

- A obrigatoriedade de elaboração do projeto básico antes da licitação, contendo o orçamento detalhado;
- O uso de sistemas oficiais de referência de custos, como o SINAPI e o SICRO, conforme o artigo 23 da Lei nº 14.133/2021;
- A necessidade de transparência e disponibilização pública das planilhas orçamentárias;
- A vedação de preços superiores aos de mercado, conforme as diretrizes do Tribunal de Contas da União (TCU, 2014).

O Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) fornece uma base de dados essencial para a elaboração de orçamentos, garantindo que os valores utilizados sejam representativos do mercado. O livro do SINAPI detalha as metodologias que garantem a confiabilidade das informações.

O banco de dados do SINAPI é mantido pela Caixa Econômica Federal e pelo IBGE, ele constitui a principal referência nacional para composições de custos unitários, servindo de base para o cálculo dos valores de materiais, equipamentos e mão de obra (CAIXA, 2025). Já o Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO) é coordenado pelo DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes), voltado às obras de infraestrutura rodoviária.

Outro elemento essencial é o BDI (Bonificação e Despesas Indiretas), que representa os custos indiretos de uma obra — como administração, tributos e lucro. O Acórdão nº 2622/2013 do TCU estabelece diretrizes para o cálculo e a transparência do BDI, evitando duplicidade de custos e garantindo a correta composição dos preços (TCU, 2013).

O BDI (Bonificação e Despesas Indiretas) é um percentual aplicado sobre os custos diretos de uma obra para cobrir despesas indiretas. Ele é fundamental para garantir que todos os custos associados à execução de um projeto sejam contemplados no orçamento.

A composição do BDI é um aspecto crucial na elaboração do orçamento, pois abrange todos os custos indiretos associados à execução de uma obra. A planilha disponibilizada pelo INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) oferece uma estimativa detalhada que pode ser adaptada às necessidades específicas de cada projeto.

No modelo de gestão pública, a licitação é um dos processos legais constantemente adotado pois se torna necessário para a contratação de obras e serviços de engenharia ao qual a empresa precisa avaliar e selecionar a proposta mais vantajosa para a contratação daquela obra pública, assegurando a imparcialidade do seu julgamento (SANTOS et al., 2002).

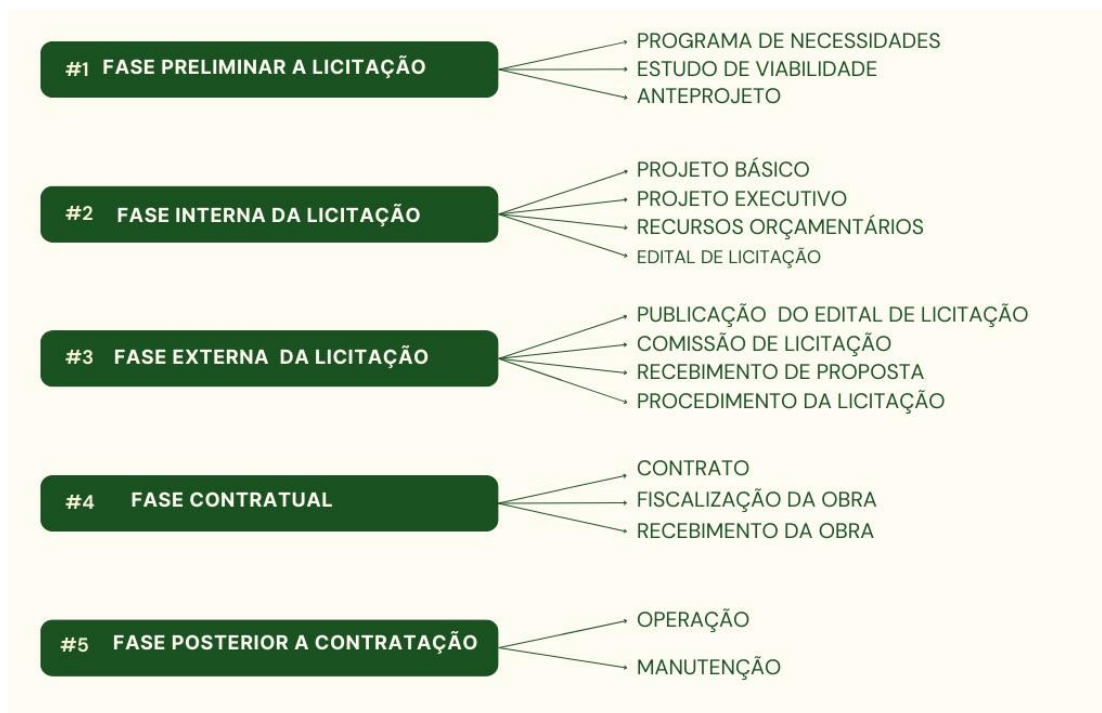
De acordo com (MATTOS, 2006), a licitação é o meio utilizado pelo governo federal, estadual e municipal para adquirir bens e serviços ou respectivamente na venda de itens que já não são utilizados por eles. Existem poucas as circunstâncias que dispensam as licitações como ocorre por exemplo em situação de calamidade pública. Toda e qualquer entidade ao qual receba recursos do governo deve estar associada ao processo licitatório.

A Constituição da República Federativa do Brasil promulgada em 1988 estabelece no inciso XXI do art. 37 que:

“obras, serviços, aquisição de compra e venda deverão ser contratados através de processo de licitação pública assegurando e garantindo a igualdade de concorrência e condições para todos os competidores, incluindo cláusulas que estabeleçam obrigações e responsabilidade de pagamento mantidas nas condições efetivas das propostas conforme estabelecida na legislação, o qual somente exigirá qualificação técnica e econômicas necessárias para assegurar o cumprimento das responsabilidades”.

Em 30 de dezembro de 2023, a Lei Federal N.º 8.666/1993 foi revogada através da Lei Federal Complementar N.º 198, passando a todas os processos licitatórios a serem regidos somente pela Lei Federal 14.133, de 01 de abril de 2021, conhecida como a “Nova Lei de Licitações”, que estabelece as diretrizes gerais para todos os processos licitatórios, bem como para os contratos administrativos (BRASIL, 1993; 2021; 2023).

De acordo com o TCU (2014) a construção de uma obra pública é caracterizada por diversas fases que começam antes da abertura das propostas da licitação, aos quais consistem em etapas essenciais para a realização bem – sucedida do projeto. Diante disso é fundamental seguir essas etapas de maneira ordenada para minimizar prejuízo para a administração pública. A Figura 1 representa um fluxograma adaptado que resume as etapas de uma obra pública.

Figura 1 – Fluxograma de procedimentos

Fonte: Adaptação TCU (2014).

A primeira etapa do processo de licitação é a fase preliminar, sendo essa essencial para a tomada de decisões na realização da licitação com o objetivo de identificar as necessidades, calcular os recursos necessários e escolher a opção mais vantajosa para benefício da comunidade.

A segunda etapa envolve a fase interna da licitação, onde é planejada, organizada e sistematizada com base nas condições e exigências que serão definidas. No decurso do processo da fase interna as condições estabelecidas são consolidadas no edital. O edital é o documento que reúne e sintetiza todas as informações e decisões adotadas pela administração pública, é um elemento que serve como base para ser conduzida a fase externa da licitação.

A fase externa do processo da licitação é focada na contratação, propriamente dita, sendo caracterizada pela divulgação do edital de licitação e pela transparência de todas as ações, que são disponibilizadas no portal da transparência do órgão público e podem ser consultadas por qualquer cidadão. Quando o edital é divulgado se inicia a fase externa, isso torna o processo de licitação público e estabelece quais são as orientações, os prazos estabelecidos e quais as normas para a habitação, além de descrever todos os procedimentos que guiarão a licitação.

Após a publicação do edital as empresas e fornecedores apresentam suas propostas e lances ao qual será avaliada de acordo com a modalidade da licitação. A etapa seguinte é a fase de julgamento da licitação na qual a administração pública analisa os fornecedores e empresas e seleciona a proposta mais vantajosa, levando em consideração aspectos como melhor preço, melhor técnica, maior retorno econômico ou maior desconto. Após analisado e julgado a seleção das empresas adequadas às necessidades da administração, se inicia a habitação que varia de acordo com o tipo de licitação. Nesta etapa o vencedor da fase anterior deve apresentar toda a documentação onde será examinada a sua autenticidade para a homologação da licitação e a adjudicação, que é o ato que concede ao vencedor o objeto licitado.

2.4 Ferramentas e software de apoio à orçamentação

Com o avanço tecnológico, diversas ferramentas digitais passaram a auxiliar engenheiros e gestores públicos na elaboração de orçamentos. Entre eles, o software OrçaFascio permite automatizar cálculos, gerar composições personalizadas e exportar planilhas em formatos compatíveis com os sistemas de controle interno e licitação.

Segundo Lunkes (2007), o uso de ferramentas informatizadas reduz o tempo de elaboração, minimiza erros humanos e facilita a integração entre orçamento, cronograma e planejamento físico-financeiro. Entretanto, a eficiência desses sistemas depende da capacitação dos profissionais que os operam e da consistência dos dados de entrada.

Em municípios de pequeno porte, a adoção de softwares de orçamentação é um desafio, tanto por questões financeiras quanto pela falta de treinamento técnico. Nesse contexto, a implementação gradual dessas ferramentas, acompanhada de capacitação, pode elevar significativamente o nível de controle e confiabilidade do processo orçamentário.

2.5 Desafios em municípios de pequeno porte

A elaboração de orçamentos em prefeituras de pequeno porte apresenta particularidades que a diferenciam de grandes centros urbanos. A carência de profissionais especializados, a sobrecarga administrativa e a rotatividade de servidores dificultam a padronização dos procedimentos e o controle dos custos das obras.

De acordo com Tolentino (2021), a ausência de dados históricos e de um sistema de retroalimentação das informações orçamentárias leva à repetição de erros e à dificuldade de

prever custos reais. Outro problema é a incompatibilidade entre projetos arquitetônicos e complementares, que gera distorções no levantamento de quantitativos e impacta diretamente a precisão do orçamento.

Além disso, a complexidade da nova Lei de Licitações tem imposto novos desafios às pequenas prefeituras, que nem sempre dispõem de equipe técnica preparada para atender aos requisitos de planejamento, controle e transparência exigidos (ATRICON, 2024).

Assim, a busca por modelos simplificados de gestão orçamentária, adaptados à realidade dos pequenos municípios, torna-se fundamental para garantir o uso adequado dos recursos públicos e a qualidade das obras executadas.

Este trabalho pretende explorar a elaboração de orçamentos em obras públicas, com ênfase nas metodologias analíticas e paramétricas que garantem uma maior precisão e eficiência na gestão de recursos. A literatura revisada apontou para a importância do orçamento analítico, que proporciona um detalhamento minucioso dos custos, e do orçamento paramétrico, que utiliza dados históricos para estimativas rápidas.

Além disso, as diretrizes do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e as recomendações do Tribunal de Contas da União (TCU) são fundamentais para assegurar a transparência e a legalidade nas contratações públicas. Ao longo do estudo, serão analisados os desafios enfrentados por uma prefeitura de pequeno porte na implementação dessas práticas orçamentárias, assim como propostas de aprimoramento que pretendem otimizar a gestão financeira e a execução de obras, contribuindo assim para um uso mais eficiente dos recursos públicos.

3 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, com abordagem qualitativa e descritiva, voltada à análise detalhada de um processo orçamentário em contexto real. Segundo Yin (2015), o estudo de caso é adequado para investigar fenômenos contemporâneos dentro de seu ambiente, permitindo a compreensão aprofundada de procedimentos administrativos e técnicos.

3.1 Caracterização do local e objeto do estudo de caso

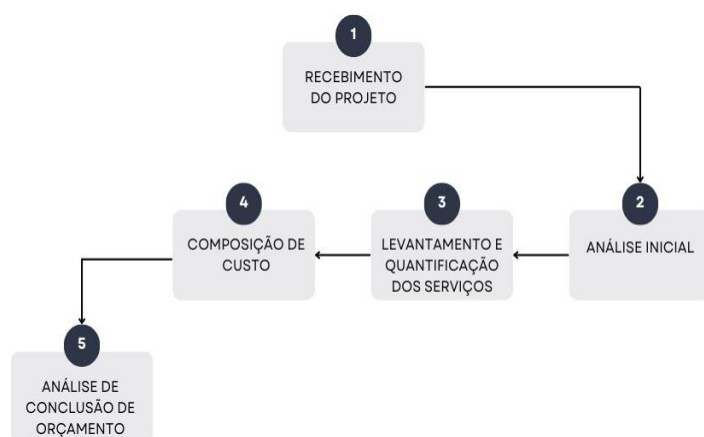
Fernando Pedroza é um município que fica localizado no estado do Rio Grande do Norte, limitando - se com Angicos, Santana do Matos e Lajes. De acordo com o censo realizado pelo IBGE no ano de 2022, sua população é de 2.938 habitantes e com área territorial de 324km².

A construção do arquivo municipal na cidade de Fernando Pedroza - RN tem como objetivo a eficiência na gestão de documentos públicos com foco na transparência no tratamento e no armazenamento desses documentos.

3.2 Procedimentos de coleta e análise dos dados para elaboração do orçamento

Para avaliação do processo adotado na elaboração do orçamento, a Figura 2 apresenta o fluxograma aplicado no estudo de caso, objeto da pesquisa.

Figura 2 – Fluxograma do processo de elaboração de orçamento

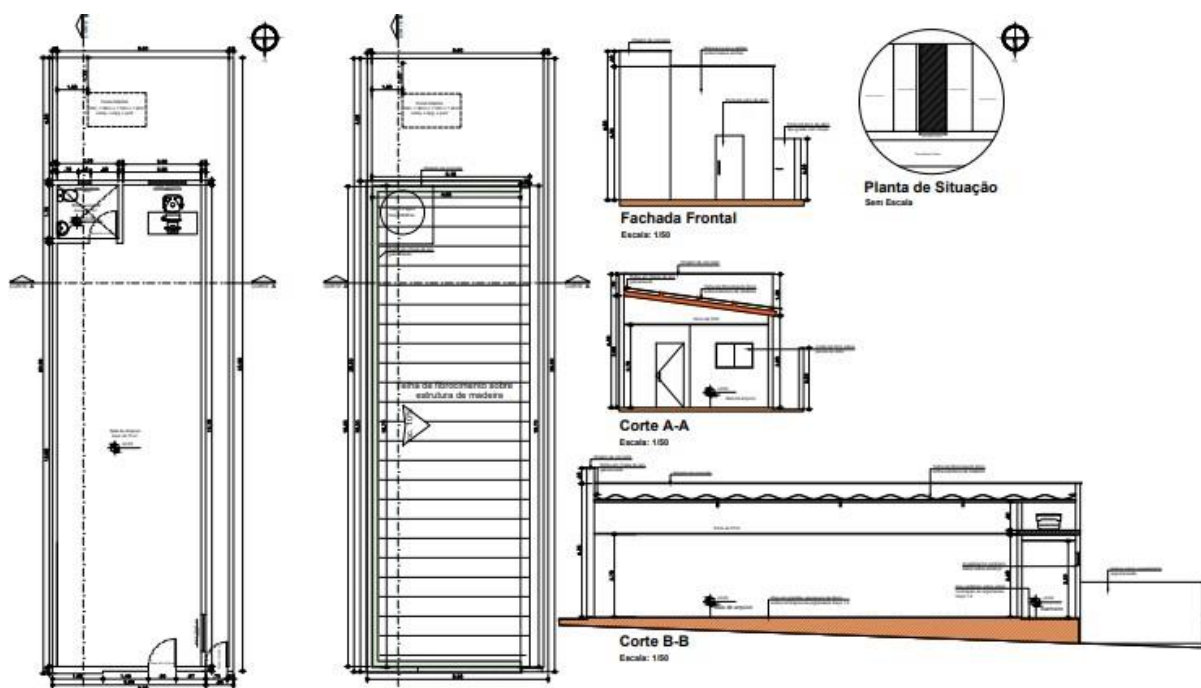


Fonte: Autoria Própria

3.2.1 Recebimento do projeto

A primeira etapa do trabalho envolve o recebimento do projeto básico. Conforme definido pela Lei Federal nº 14.133/2021, o projeto básico é um conjunto de elementos como projetos, memorial descritivo, orçamento, cronograma e demais elementos essenciais e suficientes para detalhar as obras e serviços. Ele deve apresentar um nível de precisão adequado, fundamentado em estudos técnicos preliminares, para assegurar a viabilidade técnica e a gestão ambiental apropriada do projeto. Além disso, o projeto básico permite a avaliação de custos e a definição dos métodos e prazos de execução. Todos os componentes que formam o projeto básico devem ser realizados pelo engenheiro responsável sendo essencial e indispensável o registro da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do autor, incluindo sua assinatura em cada um dos documentos gerados. No caso em tela, a Figura 3 apresenta a planta baixa da obra objeto da pesquisa.

Figura 3 – Planta baixa da obra



Fonte: Prefeitura de Fernando Pedroza (2024).

3.2.2 Definição da modalidade de contratação

Depois da análise e verificação do projeto base, será definido o tipo de regime, a modalidade e a documentação formal do edital. Em seguida, forma-se um comitê de licitação

por meio da designação de servidores públicos que serão responsáveis pela avaliação e comparação das propostas, bem como dos documentos relevantes para a licitação, incluindo a habilitação jurídica, à qualificação técnica e/ou econômica, enfocando na regularidade fiscal e trabalhista (ART. 27 da lei 8666, BRASIL, 1993). Além disso, durante o processo de avaliação, é importante identificar todas as atividades do projeto que serão executadas, garantindo que nem uma atividade seja esquecida, o que resultará em um escopo mais claro e eficiente para execução do projeto conforme o objeto da licitação. Após a análise do projeto e das condições que cercam a construção do arquivo foi realizado o levantamento de um escopo inicial das atividades.

3.2.3 Levantamento e quantificação dos serviços

Após a análise de todos os projetos e de todas as condições referente a construção do prédio ao qual será utilizado como arquivo público, será definido o levantamento preliminar das atividades e serviços da obra ao qual será realizado o cálculo de quantitativos, identificando todos os serviços que irão compor a construção. A realização do levantamento quantitativo pode ser feita com base nos projetos utilizando a ferramenta Excel ou de forma simples utilizando apenas equações geométricas básicas como área, volume, comprimento entre outros. É essencial que se tenha um conhecimento e experiência prática de obra, pois cálculos imprecisos e inadequados podem elevar significativamente o custo total do orçamento.

3.2.4 Composição de custos

A composição de custos equivale a um conjunto de informações que apresentavam os insumos e os respectivos insumos e suas etapas necessários para a execução da obra. Foi elaborado a partir do levantamento de quantitativos e mensurados através de tabelas com custos padronizados e atualizados pelo banco de dados do SINAPI.

3.2.5 Análise de conclusão do orçamento

Após a elaboração das planilhas, será necessário a obtenção do BDI ao orçamento, pois todos os custos indiretos são necessários para a execução da obra. A estimativa do cálculo do BDI foi obtida através de componentes e das características da obra e da licitação. O orçamento será o resultado do custo global de referência junto com o BDI.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A apresentação dos resultados foi estruturada com base na descrição do processo orçamentário, identificação de oportunidades de melhoria, e apresentação de proposta de aprimoramento do processo.

4.1 Descrição do processo orçamentário analisado

O processo orçamentário da obra do Arquivo Municipal foi conduzido pela equipe técnica da Prefeitura de Fernando Pedroza/RN, com base no projeto básico elaborado internamente. Foram observadas as etapas de levantamento de quantitativos, composição de custos unitários, aplicação do BDI e geração do orçamento global, utilizando o banco de dados do SINAPI e o software OrçaFascio como ferramenta principal de cálculo e organização.

De acordo com o que foi visto e demonstrado o orçamento é uma ferramenta de planejamento e controle, diante disto este estudo delineou o processo de orçamento da construção de um arquivo municipal numa cidade de pequeno porte, onde foi detalhado as etapas de sua construção.

Na primeira parte foi realizado um estudo de caso visando orçar a construção de um prédio ao qual será utilizado como arquivo público. O prédio pertence à prefeitura municipal de Fernando Pedroza-RN e será construído no centro da cidade. Na segunda etapa será apresentada informações de como ocorreu o processo orçamentário ao qual ocorreu por meio de licitação.

Primeiramente, o processo de elaboração do orçamento da construção do arquivo municipal começou com uma avaliação detalhada do projeto de construção. Essa avaliação teve como objetivo identificar e mensurar todos os serviços incluídos no projeto, organizando-os de maneira sequencial de acordo com as etapas de realização da obra.

Ao definir a relação dos serviços indispensáveis para a realização da construção do arquivo, foi necessário definir os custos associados a cada serviço. Esses custos incluem coeficientes de consumo de materiais, além das produtividades necessárias, como por exemplo de mão de obra, resultando na formação das Composições de Custos Unitários (CCU) para o orçamento.

Para a obtenção de preços das composições das CCU do orçamento, a Administração Pública deve seguir as diretrizes estipuladas pela Lei de Licitações que de acordo com essas

diretrizes, foi utilizado o banco de dados do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) que utiliza composições e insumos padronizados, proporcionando segurança jurídica para calcular os custos de obras pública ao qual fornece preços usuais de mercado remetendo - se em um preço justo e aceitável.

No âmbito da realização do orçamento foi utilizado o software de orçamentos OrçaFascio ao qual por sua facilidade de ser manuseado, otimizou tempo e organizou os serviços. Ademais, essa ferramenta permite a análise, modificação e criação de composições personalizadas que podem ser ajustadas a qualquer tipo de projeto de engenharia.

A Figura 4 apresenta a tela do OrçaFascio, utilizado para elaboração do orçamento.

Figura 4 – Interface gráfica do OrçaFascio

The screenshot displays the OrçaFascio software interface. On the left is a dark sidebar with navigation icons for Home, Orçamentos, Composições, Insumos, Planjamentos, Diário de Obras, Medições, Compras, Cadastros, Integrações, Webinars, and Administrar Empresa. The top header is dark blue with the OrçaFascio logo and icons for Exibir, Editar, Ferramentas, and Relatórios. A user profile for Tialson Dantas is in the top right. The main area features three colored buttons: 'adicionar ETAPA' (blue), 'adicionar COMPOSIÇÃO' (green), and 'adicionar INSUMO' (orange). Below these are summary statistics for Bancos, BDI, and Encargos Sociais. The central part of the screen contains a detailed table of items with columns for Item, Código, Banco, Descrição, Und, Quant, Valor Unit, Valor Com BDI, and Total.

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT	VALOR COM BDI	TOTAL
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		1			7.266,31
comp 1.1	ARQ 001	Proprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UN	0,30	19.501,66	24.221,06	7.266,31
2			SERVIÇO PRELIMINAR		1			4.033,98
comp 2.1	ARQ 002	Proprio	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA - PLACA DE OBRA	M²	2,00	355,21	441,17	882,34
comp 2.2	99059 SINAPI 04/2023	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	42,00	57,24	71,09	2.985,78

Fonte: Tela do software OrçaFascio

Após uma análise realizada pelo engenheiro responsável pela obra, se determinou a quantidade de materiais necessários e as etapas a serem seguidas, foram definidos os custos indiretos e o cálculo percentual do BDI com o custo de 24,2%, etapa final para encaminhamento do orçamento para a licitação.

4.2 Diagnóstico: Oportunidades de melhoria

A análise do processo revelou aspectos positivos, como o uso de referências oficiais de preços e a estruturação das planilhas conforme as boas práticas de engenharia de custos. No entanto, também foram identificadas fragilidades que comprometem a eficiência e a rastreabilidade do processo, entre elas:

- Ausência de procedimentos formais padronizados para elaboração e revisão orçamentária;
- Falta de verificação sistemática de quantitativos e compatibilidade entre projetos;
- Limitação de recursos humanos qualificados na área de orçamentação;
- Dependência excessiva de planilhas prontas, sem validação técnica dos coeficientes;
- Ausência de relatórios de comparação entre valores orçados e custos efetivos após a execução das obras.

Esses fatores indicam que, embora o processo atenda às exigências formais de elaboração, ainda carece de um sistema de controle interno e retroalimentação de dados, essencial para o aperfeiçoamento contínuo da gestão de custos públicos.

4.3 Proposta de aprimoramento do processo orçamentário municipal

Com base nas limitações observadas, propõe-se um modelo simplificado de aprimoramento do processo orçamentário para municípios de pequeno porte, composto por três eixos principais:

- a) Padronização de procedimentos:
 - Criação de um manual interno de elaboração orçamentária, com checklists e fluxogramas;
 - Adoção de modelos fixos de planilha (memorial, composições, BDI e cronograma).
- b) Capacitação técnica:
 - Treinamentos periódicos para os servidores que elaboram e fiscalizam orçamentos;
 - Incentivo à utilização de softwares específicos (OrçaFascio ou outro semelhante).

c) Controle e transparência:

- Implantação de um sistema de registro e acompanhamento dos custos reais das obras;
- Disponibilização pública das planilhas e relatórios de execução no portal da transparência.

A adoção desse modelo contribuirá para a melhoria da precisão orçamentária, o aumento da transparência administrativa e a redução de riscos de inconsistências nas contratações de obras públicas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada permitiu compreender de forma detalhada o processo de elaboração do orçamento da obra pública referente à construção do Arquivo Municipal de Fernando Pedroza/RN. Constatou-se que o procedimento adotado pela prefeitura contempla as etapas básicas de levantamento de quantitativos, composição de custos e cálculo do BDI, utilizando bases oficiais como o SINAPI e ferramentas digitais como o OrçaFascio.

Este trabalho aborda a elaboração de orçamentos em obras públicas, com foco na importância de metodologias precisas e transparentes para a gestão financeira. Ao explorar práticas como o orçamento analítico e o orçamento paramétrico, demonstramos como essas abordagens podem melhorar a eficiência na utilização dos recursos públicos.

No entanto, verificou-se que o processo carece de padronização e sistematização, não havendo registros formais de revisão de quantitativos, conferência de composições ou controle comparativo entre valores orçados e efetivamente executados. Tais lacunas comprometem a rastreabilidade das informações e a eficiência na gestão dos recursos públicos.

Diante desse diagnóstico, foi proposta a implementação de um modelo de aprimoramento do processo orçamentário municipal, fundamentado em três eixos principais:

- Padronização – elaboração de um manual interno com fluxogramas, checklists e modelos de planilhas orçamentárias;
- Capacitação técnica – treinamento periódico dos servidores da área de engenharia e obras;
- Controle e transparência – criação de um sistema simples de registro e acompanhamento dos custos reais das obras, com publicação das planilhas no portal da transparência.

A aplicação desse modelo possibilitará ao município melhorar a precisão orçamentária, reduzir riscos de sobrepreço e atrasos, além de fortalecer a confiança da população na gestão pública.

Como contribuição, o trabalho reforça a importância do engenheiro como agente de gestão e controle dos recursos públicos, indo além da execução técnica das obras para atuar estrategicamente na otimização de processos e na busca por maior eficiência administrativa.

Por fim, recomenda-se que futuras pesquisas ampliem o escopo deste estudo, incluindo comparações entre diferentes obras ou municípios, e incorporem indicadores quantitativos de desempenho orçamentário, de modo a consolidar boas práticas replicáveis na gestão pública local.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da república federativa do Brasil de 1988. Disponível em: Acesso em: 31/01/2025.

BRASIL. Lei no 14.133 de 01 de abril de 2021. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: Acesso em: 17 de março 2025

CEF - CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. SINAPI – metodologias e conceitos. 4 ed. Brasília: CAIXA, 2025. Disponível em: Acesso em: 17 Mar. 2025

CARDOSO, R. S. Orçamento de obras em foco: um novo olhar sobre a engenharia de custos. São Paulo: Pini, 2009.

HALPIN, D.; WOODHEAD, R. Administração Da Construção Civil. Grupo Gen-LTC, 2000.

LUNKES, R. J. Manual de orçamento. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MATTOS, A. D. Como preparar orçamento de obras. São Paulo: Pini, 2006.

MONTALVÃO, E. G. Gestão de obras públicas. 1ª. ed. Curitiba: InterSaberes, 2013.

SAMPAIO, F. M. Orçamento e custo da construção. Brasília: Hemus, 1989.

SANTOS, A. L. P. et al. Crítica ao processo de Contratação De Obras Públicas No Brasil. IX Encontro Nacional de Tecnologia do Meio Ambiente Construído, 2002

TOLENTINO, L.C. Avaliação da gestão de compras públicas de tecnologia da informação na Universidade de Brasília, 2021.

TCU, Tribunal de Contas da União. OBRAS PÚBLICAS Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas. Brasília, p. 104, 2014.