www.revistaft.com.br

RevistaFT | ISSN 1678-0817 | v.30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/f07tyy77

# O paradoxo do empenho impulsivo em obras públicas: o planejamento deficitário e a urgência do "banco de projetos" sob a égide da Lei nº 14.133/2021

The paradox of impulsive commitment in public works: deficient planning and the urgency of the "project bank" under Law No. 14,133/2021

Carla Zanine Arantes[1]
Milenne Alves Ferreira[2]
Matheus Barbosa Martins[3]
Wendel Serqueira Rocha[4]

**RESUMO**

O planejamento deficitário na fase preparatória de licitações públicas figura como um dos fatores críticos para o insucesso e a paralisação de obras de engenharia no Brasil, gerando extensas distorções de prazos e custos na fase executiva. Pela definição do artigo 6º, inciso XXV, da Lei nº 14.133/2021, o projeto básico deve apresentar um conjunto de elementos precisos e suficientes para caracterizar e dimensionar o empreendimento. Contudo, a persistência de estudos preliminares frágeis e especificações imprecisas impacta negativamente a elaboração dos memoriais descritivos, forçando tomadas de decisões

[1]Servidor Público – Lotado na Diretoria Geral de Polícia Científica do Estado de Goiás – Goiânia – Goiás – Brasil.

[2]Servidor Público – Lotado na Diretoria Geral de Polícia Científica do Estado de Goiás – Goiânia – Goiás – Brasil.

[3]Servidor Público – Lotado na Diretoria Geral de Polícia Científica do Estado de Goiás – Goiânia – Goiás – Brasil.

[4]Servidor Público – Lotado na Diretoria Geral de Polícia Científica do Estado de Goiás – Goiânia – Goiás – Brasil.

informais e improvisadas no canteiro de obras ou resultando no abandono do certame pelas contratadas. Sob a perspectiva da engenharia predial de diagnóstico, estima-se que projetos mal elaborados originam cerca de 18% das patologias construtivas em edificações, evidenciando que a conservação física dos ativos públicos é indissociável de diretrizes rígidas de planejamento. O presente estudo analisa a relevância do planejamento administrativo e técnico prévio como mecanismo de governança orçamentária e prevenção contra a degradação predial no setor público. Metodologicamente, adota-se uma pesquisa de natureza aplicada e abordagem qualitativa, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e documental. Como vetores de solução, propõe-se a estruturação de Escritórios de Projetos (PMO) e a adoção da modelagem Building Information Modeling (BIM) focada em manutenção preditiva e Facility Management (BIM 7D), otimizando a eficiência e a economicidade ao longo de todo o ciclo de vida das edificações públicas.

**Palavras-chave:** Planejamento Público; Patologia das Edificações; Nova Lei de Licitações; BIM 7D; Governança de Contratos.

## ABSTRACT

Deficit planning in the preparatory phase of public bidding is one of the critical factors for the failure and stoppage of engineering works in Brazil, generating extensive time and cost distortions in the executive phase. According to article 6, item XXV, of Law No. 14,133/2021, the basic design must present a set of precise and sufficient elements to characterize and size the enterprise. However, the persistence of weak preliminary studies and imprecise specifications negatively impacts the development of descriptive memorials, forcing informal and improvised decision-making at the construction site or resulting in the abandonment of the bidding process by the contractors. From the perspective of building diagnostics engineering, it is estimated that poorly designed projects originate about 18% of the pathological manifestations in buildings, showing that the physical conservation of public assets is inseparable from rigid planning guidelines. This study analyzes the relevance of prior administrative and technical planning as a mechanism of budgetary governance and prevention against building degradation in the public sector. Methodologically, an applied research with a qualitative approach is adopted, developed through bibliographic and documentary review. As solution vectors, we propose the structuring of Project Management

Offices (PMO) and the adoption of Building Information Modeling (BIM) focused on predictive maintenance and Facility Management (BIM 7D), optimizing efficiency and economy throughout the life cycle of public buildings.

**Keywords:** Public Planning; Building Pathology; New Bidding Law; BIM 7D; Contract Governance.

## 1. INTRODUÇÃO

A contratação e a execução de obras públicas assumem um papel de extrema relevância no âmbito das atividades desenvolvidas pelos gestores governamentais, seja pela expressiva materialidade dos recursos financeiros envolvidos, seja pela imediata relevância social que a conclusão desses empreendimentos representa para a coletividade. Por se caracterizarem por sua materialidade física no espaço urbano, as edificações públicas tornam-se marcos visíveis do sucesso ou do insucesso de uma gestão, de modo que eventuais irregularidades ou falhas na sua condução podem comprometer gravemente a imagem das instituições envolvidas. Todavia, o cenário nacional de infraestrutura é marcado por um histórico de desperdício e incompletude. Em estudo clássico conduzido por Comissão Temporária do Senado Federal destinada a inventariar as obras paralisadas no país, constatou-se a existência de 2.214 obras inconclusas financiadas com recursos públicos, as quais totalizavam, à época, o montante expressivo de R$ 15 bilhões de reais desperdiçados em diferentes estágios de abandono.

O fracasso na entrega de tais ativos reflete-se em uma problemática socioeconômica severa. Conforme sistematizado por Philippsen Junior e Fabrício (2011), uma obra pública que não é concluída ou que, por erros de concepção e planejamento, deixa de atender às reais demandas de seus usuários finais, culmina em uma dupla punição para a sociedade. O cidadão é penalizado, em primeiro lugar, pelo desperdício dos escassos e valiosos recursos públicos decorrentes do pagamento de tributos e, em segundo lugar, pela privação do próprio equipamento público essencial — como escolas, hospitais ou estruturas de segurança pública — necessário para a sua qualidade de vida. É nesse contexto de carência de ativos que surge o paradoxo do "empenho impulsivo": a liberação emergencial ou ocasional de verbas orçamentárias que, diante da iminência de prazos fiscais de expiração e sem o respaldo de um

planejamento prévio, força os órgãos da Administração a empenharem os recursos de maneira açodada.

Do ponto de vista financeiro, para que o empenho orçamentário de uma despesa de capital seja liberado e fique legalmente à disposição de um órgão, o gestor necessita de um orçamento prévio e detalhado, estruturado obrigatoriamente sobre as diretrizes de um Projeto Básico. No entanto, a ausência de um acervo técnico estruturado ou de uma assessoria de engenharia predial que auxilie o funcionário requisitante na correta delimitação e especificação prévia do objeto licitado resulta na formalização de contratos inadequados. A pressa em aplicar as dotações disponíveis favorece a contratação de empreendimentos mal planejados técnica e financeiramente, iniciados sem a devida provisão de recursos para sua integralidade. Essa deficiência técnica na fase interna da licitação reflete uma recorrente negligência técnica e jurídica em relação às leis de compras públicas e às melhores práticas da engenharia. Como consequência, o contrato nasce eivado de vícios informais, redundando em insucessos, aditivos abusivos, desperdício e atrasos severos na entrega final.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo principal analisar de que forma o planejamento deficitário na fase preparatória das licitações de infraestrutura e a escassez de um Escritório de Projetos (PMO) voltado à estruturação de um "Banco de Projetos" maduros inviabilizam a governança dos contratos e o cumprimento da responsabilidade fiscal. Busca-se investigar, sob a óptica da engenharia predial de diagnóstico e das ciências orçamentárias, os desdobramentos gerenciais, as distorções de custos e o surgimento de manifestações patológicas decorrentes do planejamento inadequado sob a égide da Lei nº 14.133/2021. Justifica-se a relevância desta pesquisa pela necessidade de propor soluções tecnológicas e organizacionais, como a modelagem *Building Information Modeling* voltada para o *Facility Management* (BIM 7D), como mecanismos indispensáveis para reverter o ciclo de degradação física e orçamentária dos ativos públicos.

# 2. REFERENCIAL TEÓRICO: O PLANEJAMENTO COMO COMPROMISSO LEGAL E FISCAL

## 2.1. O Princípio do Planejamento na Lei nº 14.133/2021 e a Governança das Contratações

A promulgação da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, reconfigurou o regime de licitações e contratos administrativos no Brasil, estabelecendo novos vetores jurídicos e procedimentais para a Administração Pública direta, autárquica e fundacional em todas as

esferas federativas. Uma das inovações de maior relevância conceitual e operacional da nova lei residiu na ampliação e positivação do rol de princípios informadores da atuação estatal. O artigo 5º do diploma legal inseriu expressamente o princípio do planejamento ao lado de preceitos tradicionais da Administração Pública — como a legalidade, a impessoalidade, a moralidade, a publicidade e a eficiência —, conferindo-lhe centralidade normativa para a higidez de todo o processo de contratação.

Sob a perspectiva doutrinária, Marçal Justen Filho destaca que a positivação do planejamento na Lei nº 14.133/2021 traduz um verdadeiro "compromisso com a verdade" e com a realidade fática e mercadológica. Na lição do jurista, planejar deixa de ser uma mera formalidade burocrática e passa a exigir da Administração a aferição criteriosa da real necessidade pública, a avaliação precisa do mercado fornecedor e o correto dimensionamento dos custos e prazos envolvidos na execução contratual. Esse vetor dogmático incide de forma determinante sobre a fase preparatória da licitação, estipulando que os atos preliminares devam tratar de todas as variáveis técnicas, operacionais e de gestão capazes de interferir na consecução do objeto. Entre tais exigências, a lei impõe o mapeamento prévio de riscos (Art. 18, X) e a adoção de providências estruturantes que incluem a adequada capacitação dos agentes encarregados da gestão e da fiscalização contratual antes mesmo do lançamento do edital.

Somada à exigência de planejamento individual de cada certame, a Lei nº 14.133/2021 estatuiu o dever de **governança das contratações**. Nos termos do parágrafo único do artigo 11, a alta administração do órgão pública é responsabilizada pela implementação contínua de rotinas, estruturas e controles internos voltados a direcionar, avaliar e monitorar os processos licitatórios e seus respectivos contratos. A governança busca garantir o rigoroso alinhamento das contratações ao planejamento estratégico do órgão e às leis orçamentárias, coibindo contratações imprecisas, sobrepreços ou preços manifestamente inexequíveis. Assim, a fase interna da licitação deixa de ser um mero rito de juntada documental e assume o caráter de etapa nevrálgica para a proteção do erário.

### 2.2. A Responsabilidade na Gestão Fiscal e o Artigo 45 da LRF

A vinculação jurídica entre o planejamento físico de um empreendimento e a sua sustentabilidade orçamentária encontra seu pilar fundamental na Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 — a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). A LRF estabeleceu um código

de conduta fiscal rígido para a gestão das finanças públicas, preconizando em seu artigo 1º, § 1º, que a responsabilidade fiscal pressupõe a ação planejada e transparente. Por ação planejada entende-se o alinhamento sistêmico das decisões administrativas aos instrumentos de planejamento orçamentário insculpidos no artigo 165 da Constituição Federal: o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

No âmbito dos investimentos em infraestrutura e obras públicas, a LRF inseriu um mecanismo de proteção orçamentária expressamente concebido para inibir o abandono de empreendimentos e conter a expansão desordenada de novas despesas de capital. Trata-se do comando contido no Artigo 45 da LRF, o qual prescreve que a lei orçamentária e as de créditos adicionais só incluirão novos projetos após adequadamente atendidos os em andamento e contempladas as despesas de conservação do patrimônio público, conforme disposto na LDO. Como ressalta a doutrina de Altounian (2016) e Gusmão (2008), o escopo do dispositivo é evitar o sangramento de cofres públicos pelo lançamento de novas obras motivadas por razões conjunturais ou eleitorais em detrimento de contratos já firmados e da adequada manutenção das edificações existentes.

A inobservância do Artigo 45 da LRF cria um colapso financeiro em cadeia. Ao pulverizar recursos em novos projetos sem garantir o suporte financeiro contínuo para as obras em execução e para a manutenção corretiva e preventiva das instalações prediais do órgão, o gestor descumpre as metas de resultado nominal e primário fixadas na LDO, forçando o contingenciamento de dotações e a limitação de empenho e movimentação financeira (Art. 9º da LRF). Além disso, a legislação orçamentária estabelece que qualquer investimento cuja execução ultrapasse um exercício financeiro não pode ser iniciado sem prévia e expressa inclusão no PPA, sob pena de caracterização de crime de responsabilidade (Art. 167, § 1º, CF). O planejamento orçamentário-financeiro atua, portanto, como uma barreira normativa indisponível contra o apressamento de empenhos desprovidos de sustentabilidade contínua.

### 2.3. O Projeto Básico como Condição de Validade e a Patologia do "Licenciamento com Esboços"

Enquanto a LRF assegura o suporte orçamentário prévio, a correta caracterização técnica do objeto licitado é viabilizada por meio do Projeto Básico. O artigo 6º, inciso XXV,

da Lei nº 14.133/2021 conceitua o projeto básico como o conjunto de elementos necessários e suficientes, elaborados com nível de precisão adequado, para definir e dimensionar a obra, o serviço ou o complexo de serviços objeto da licitação. Por constituir o elemento mais importante da fase interna da licitação, a existência de um projeto básico hígido representa a condição de validade do procedimento licitatório e do próprio contrato.

De acordo com as diretrizes do Tribunal de Contas da União (TCU) e da literatura especializada em controle de obras, a elaboração do projeto básico exige o cumprimento rigoroso de seus elementos constitutivos. Entre eles, destacam-se: o programa de necessidades da instituição, os estudos de viabilidade técnica e ambiental, os desenhos e plantas explicativas, às especificações técnicas contidas no memorial descritivo, o orçamento detalhado fundado em composições de custos unitários de sistemas públicos de referência (como SINAPI e SICRO) e o cronograma físico-financeiro de desembolso. Ademais, para assegurar a autoria e a responsabilização técnica, cada peça gráfica, memorial ou planilha orçamentária deve obrigatoriamente contar com o recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) instituída pela Lei Federal nº 6.496/1977.

A despeito do rigor legal, a prática administrativa brasileira frequentemente padece da patologia do "licenciamento com esboços" ou contratação embasada em projetos insuficientes. Por limitação de equipe técnica ou urgência em empenhar recursos disponíveis no encerramento do exercício fiscal, órgãos públicos tendem a deflagrar licitações utilizando tão somente desenhos arquitetônicos preliminares ou anteprojetos sumários, suprimindo ou transferindo a elaboração dos projetos executivos complementares — tais como cálculo estrutural, instalações elétricas, hidrossanitárias, prevenção contra incêndio e automação predial — para a responsabilidade da futura empresa contratada.

Como adverte a doutrina de Farias (2016) e Altounian (2016), licitar com base em projetos básicos omissos ou defasados acarreta sérias distorções durante a execução contratual. A ausência de especificações detalhadas impede que as empresas licitantes elaborem propostas de preços realistas e compatíveis com a complexidade do canteiro. No decorrer da execução, a incompatibilidade entre as disciplinas de projeto força a paralisação das frentes de trabalho para readequações da planilha, gerando sucessivos aditivos de valor e prorrogações de prazo, além de precipitar tomada de decisões informais em campo que degradam a qualidade construtiva do ativo público.

# 3. OS DESDOBRAMENTOS PRÁTICOS DE UM PLANEJAMENTO DEFICITÁRIO

## 3.1. Manifestações Patológicas Prediais e o "Preço do Descuido" Preventivo

A fragilidade na fase interna da licitação não gera apenas prejuízos de ordem orçamentária; ela se materializa na degradação física precoce das edificações públicas. Sob a perspectiva da engenharia predial de diagnóstico, a ausência de diretrizes rígidas na elaboração de memoriais descritivos e a falta de acompanhamento técnico qualificado durante a execução aceleram o surgimento de graves anomalias estruturais e funcionais. Conforme o estudo empírico consolidado por Silva e Jonov (2011), as origens das manifestações patológicas nas construções brasileiras distribuem-se de forma bastante elucidativa: 51% decorrem de erros na etapa de execução — intimamente associados ao emprego de equipes mal preparadas e à insuficiência de fiscalização periódica em canteiro; 18% têm sua gênese direta em projetos mal elaborados e incompletos; 13% resultam da utilização inadequada da edificação; 7% derivam da falta de controle tecnológico dos materiais; e 3% são causadas estritamente pela ausência de rotinas de manutenção preventiva.

A constatação de que mais de dois terços das patologias prediais (69%) têm origem na soma de projetos deficientes e execução desprovida de controle e fiscalização reforça a tese de que a conservação física do patrimônio público é indissociável da maturidade do planejamento administrativo. A omissão de ensaios tecnológicos obrigatórios sobre o concreto, agregados e argamassas (descritos na NBR 12655 e NBR 12654) e o descumprimento de especificações técnicas detalhadas geram fissuras, infiltrações severas por falhas de impermeabilização, descolamento de revestimentos, carbonatação de armaduras e comprometimento da segurança higrotérmica e biológica dos ambientes. Em instalações especiais do Estado — tais como laboratórios periciais, Institutos Médico-Legais e salas de autópsia —, a falha na especificação técnica de sistemas de exaustão, estanqueidade e filtragem de ar expõe servidores e cidadãos a riscos biológicos e químicos graves.

Ademais, a ausência de um sistema estruturado de gestão da manutenção predial, pautado pelas diretrizes da NBR 5674, sujeita os ativos estatais à ação deletéria do tempo e do uso sem a devida profilaxia. A degradação natural das benfeitorias, embora inevitável diante das intempéries e da poluição, pode ser substancialmente retardada por meio de inspeções e conservações periódicas. Quando o órgão público atua de forma puramente reativa — intervindo na estrutura apenas após a eclosão de sinistros ou interdições —, os custos de

recuperação e reforma escalam exponencialmente em comparação aos custos de manutenção preventiva e preditiva. A não intervenção ou o reparo tardio atinge o limite do prognóstico técnico, exigindo intervenções complexas de restauro ou, em casos extremos, a demolição do ativo, configurando manifesto dano ao erário e violação ao dever constitucional de eficiência.

### 3.2. Distorções Econômico-Financeiras: Do "Jogo de Planilhas" às Paralisações

No campo financeiro e orçamentário, a deficiência de detalhamento no orçamento de referência do edital abre espaço para a ocorrência do fenômeno conhecido no controle externo como "jogo de planilhas" ou manipulação de quantitativos. Licitantes mal-intencionados, ao identificarem que o projeto básico do órgão omitiu serviços essenciais ou subestimou determinados quantitativos, apresentaram propostas com descontos agressivos em itens de menor volume para vencer o certame. Posteriormente, no decorrer da execução contratual, a empresa exige a aditivação de quantitativos nos itens em que cotou preços superfaturados, suprimindo aqueles em que ofereceu descontos, desequilibrando a equação econômico-financeira inicial e elevando o custo global da obra muito acima do preço de referência da licitação.

A gravidade dessas distorções é corroborada pelas estatísticas de auditoria do Tribunal de Contas da União (TCU). Em relatório anual de fiscalização de obras (Fiscobras), a Corte de Contas identificou que cerca de 76,5% das obras federais auditadas apresentavam indícios de irregularidades graves, sendo o sobrepreço e o superfaturamento os achados mais recorrentes em campo. Para coibir tais fraudes e avaliar a real conformidade dos custos, o TCU consolidou o uso de duas metodologias principais de apuração de preços: o Método de Limitação dos Preços Unitários Ajustados (MLPUA) e o Método da Limitação do Preço Global (MLPG).

Nos termos da jurisprudência firmada pelo TCU (Acórdão nº 1.959/2017 - Plenário), o MLPUA — que analisa o sobrepreço item por item sem admitir compensações — aplica-se precipuamente na fase de controle concomitante de editais para coibir a sobre avaliação preordenada de insumos. Por sua vez, o MLPG aplica-se às obras já contratadas ou em execução, permitindo a compensação entre itens superavaliados e subavaliados a fim de preservar o desconto global ofertado pela empresa em relação ao orçamento-base da licitação e evitar o enriquecimento sem causa da Administração. Quando a Administração Pública descobre a manipulação de planilhas e nega a concessão de aditivos abusivos solicitados pela

contratada, o contrato atinge um impasse insolúvel: a empresa abandona o canteiro alegando inexequibilidade, e a obra é somariamente paralisada.

### 3.3. Ineficiência Administrativa, Dispensas Emergenciais e Engessamento Contratual

A incapacidade da Administração de planejar suas demandas prediais de forma contínua gera desdobramentos operacionais e jurídicos perversos. Diante do colapso iminente de uma estrutura física ou da ameaça de interrupção de um serviço público essencial, o gestor recorre frequentemente à dispensa de licitação por emergência, fundamentada no artigo 75, inciso VIII, da Lei nº 14.133/2021. Contudo, como adverte a doutrina de licitações, a verdadeira situação emergencial não deve ser fruto da desídia, da falta de controle de estoques ou do apressamento administrativo injustificado. Embora o interesse público exija a realização da contratação direta para evitar o perecimento do serviço, o § 6º do artigo 75 estabelece taxativamente a obrigatoriedade de apuração de responsabilidade dos agentes públicos que, por falta de planejamento ou negligência, derem causa à emergência.

Além do risco de responsabilização do agente, as contratações diretas firmadas às pressas possuem caráter eminentemente provisório (com prazo máximo estipulado em até 1 ano) e escopo restrito às parcelas estritamente necessárias ao atendimento da crise. Na prática, a dependência de contratos emergenciais repetitivos cria um cenário de extrema instabilidade. Vedações legais à prorrogação desses ajustes e à recontratação da mesma empresa (Art. 75, VIII) forçam transições traumáticas e sucessivas de prestadores de serviço no meio de processos produtivos ou obras em andamento. Esse ciclo de substituição forçada provoca a perda de memória técnica, descontinuity de equipes, perda de garantias construtivas e sobrecustos relevantes para o erário.

Por fim, o contrato mal modelado na origem deságua em uma teia de litígios e impasses que paralisam a ação estatal. A ausência de documentação técnica hígida e validada juridicamente fomenta a proliferação de **"claims" ou pleitos contratuais** desmedidos por parte das empreiteiras. A tentativa do órgão público de aplicar sanções ou rescindir unilateralmente o contrato por inadimplemento exige a autuação de processos administrativos disciplinares morosos, amparados no devido processo legal, contraditório e ampla defesa (Art. 5º, LIV e LV, CF). Enquanto o litígio se arrasta na esfera administrativa ou em longas disputas judiciais, os recursos orçamentários anteriormente empenhados ficam legalmente engessados, a licitação subsequente permanece bloqueada e a edificação pública padece abandonada, exposta à deterioração acelerada e ao descrédito perante a sociedade.

# 4. VETORES DE SOLUÇÃO E GOVERNANÇA PÚBLICA DE PROJETOS

## 4.1. O Escritório de Projetos (PMO) e a Estruturação do "Banco de Projetos" de Prateleira

A superação do ciclo vicioso do "empenho impulsivo" e da contratação emergencial no setor público exige a transição de um modelo de gestão reativo para uma cultura organizacional pautada pela governança preditiva. Sob a perspectiva da Ciência da Administração e da Gestão de Projetos, essa mudança estrutural é viabilizada pela implementação do Escritório de Projetos (Project Management Office – PMO). Conforme lecionam Rodrigues, Rabechini Júnior e Csillag (2006), o PMO constitui uma unidade organizacional formal destinada a prover metodologias padronizadas, ferramentas de suporte, treinamento e governança para o gerenciamento do portfólio de projetos da instituição. No setor público, a atuação do PMO atua como indutora de maturidade gerencial, reduzindo conflitos entre operações contínuas e demandas extraordinárias e mitigando os riscos associados às contratações.

A função estratégica primordial do PMO na infraestrutura predial consiste na criação e manutenção permanente de um "Banco de Projetos" — um acervo de projetos básicos e executivos maduros, licitáveis e devidamente orçados ("projetos de prateleira"). A existência dessa reserva técnica soluciona o gargalo enfrentado corriqueiramente pelos órgãos públicos: a disponibilização eventual ou descentralizada de recursos orçamentários (como emendas, saldos de exercício ou créditos adicionais) sem que haja documentação técnica hábil para a sua absorção imediata. Acompanhado do devido suporte metodológico (pautado pelo Guia PMBOK e pela ISO 21500:2021), o PMO permite que a instituição formalize e empenhe recursos com celeridade e segurança jurídica no instante em que a dotação for liberada, eliminando a necessidade de elaboração açodada de projetos ou licitações embasadas em meros esboços gráficos.

Ademais, a operacionalização do PMO envolve a integração sistêmica entre escopo, custo e tempo por meio de plataformas tecnológicas de gestão de projetos, como o Microsoft Project. A adoção de ferramentas padronizadas possibilita associar a estrutura analítica do projeto (EAP/WBS) às composições de custo unitário e aos cronogramas de desembolso. Contudo, como adverte Altounian (2016), a eficácia dos softwares de gestão depende da maturidade dos processos internos e da capacitação contínua das equipes de engenharia e fiscalização. A presença de profissionais qualificados no PMO garante a revisão técnica

crítica das disciplinas antes do lançamento do edital, assegurando a precisão orçamentária e a estabilidade do ciclo de vida contratual.

### 4.2. Tecnologia BIM como Ferramenta de Governança Fiscal e Facility Management (BIM 7D)

Enquanto o PMO provê a estrutura organizacional de gestão, a inovação tecnológica no planejamento de engenharia é impulsionada pela modelagem Building Information Modeling (BIM). Definido pela norma ABNT NBR ISO 19650 (Partes 1 e 2) como o uso de uma representação digital compartilhada de um ativo construído para facilitar os processos de projeto, construção e operação, o BIM transcende a mera representação gráfica tridimensional. Trata-se de um processo colaborativo baseado em objetos digitais paramétricos contendo dados semânticos integrados — tais como especificações materiais, custos e cronogramas —, centralizados em um Ambiente de Dados Comuns (Common Data Environment – CDE). No cenário nacional, o Decreto Federal nº 10.306/2020 estabeleceu a obrigatoriedade progressiva do uso do BIM em obras e serviços de engenharia executados com recursos da União, consolidando a Estratégia BIM BR como política pública de modernização.

A aplicação do BIM na fase preparatória das licitações gera ganhos expressivos e mensuráveis de governança e controle orçamentário. Diferentemente do processo CAD tradicional — no qual os projetos de arquitetura, estrutura e instalações (MEP) são desenvolvidos de forma fragmentada e compatibilizados manualmente —, o BIM opera mediante modelos federados que passam por rotinas automatizadas de detecção de interferências (clash detection). Estudos empíricos nacionais e pesquisas de mercado apontam que a adoção sistemática de fluxos colaborativos em BIM resulta em uma redução de até 37% nos Registros de Informação (RFIs) durante a execução da obra e em uma redução de até 43% nos desvios de custo final em relação ao orçamento base. Além disso, a integração do modelo 3D ao cronograma físico (BIM 4D) e às planilhas orçamentárias de sistemas públicos como o SINAPI (BIM 5D) assegura a precisão e a rastreabilidade exatas dos quantitativos, inibindo a ocorrência do "jogo de planilhas".

Por fim, o valor estratégico do BIM estende-se ao longo de toda a vida útil da edificação mediante a sua sétima dimensão: o **BIM 7D**, aplicado ao Facility Management (FM) e à manutenção predial. Pesquisas no setor da construção civil indicam que os custos acumulados com operação, conservação e energia ao longo de 50 anos de uso de uma

edificação pública superam em até 5 vezes o seu custo inicial de construção. Ao término da obra, a entrega do modelo As-Built digitalizado e integrado a sistemas de automação predial (Building Automation Systems – BAS) e sensores de Internet das Coisas (IoT) dá origem ao **Gêmeo Digital** (Digital Twin). Essa réplica digital permite a implementação de planos de manutenção preditiva e preventiva alinhados à NBR 5674 e à ABNT NBR 16280. A gestão tecnológica da operação assegura a preservação contínua da estanqueidade, biossegurança e eficiência operacional das instalações públicas, convertendo a tecnologia BIM em um efetivo instrumento de cumprimento da responsabilidade fiscal insculpida no Artigo 45 da LRF.

## 5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento deste estudo pautou-se nos preceitos da pesquisa científica aplicável às Ciências Sociais Aplicadas e às Engenharias, observando as diretrizes de rigor, transparência e replicabilidade estabelecidas na norma ABNT NBR 14724:2011. Quanto à sua natureza, caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, porquanto busca gerar conhecimentos práticos direcionados à resolução de problemas específicos enfrentados pela Administração Pública na gestão e conservação de seus ativos prediais. Quanto à abordagem do problema, adotou-se o paradigma qualitativo, focado na compreensão aprofundada dos fenômenos normativos, orçamentários e gerenciais que condicionam o sucesso dos contratos de infraestrutura pública.

Quanto aos objetivos, a pesquisa possui caráter exploratório e descritivo. Exploratório ao mapear a articulação entre as fragilidades da fase interna da licitação e a eclosão de manifestações patológicas nas edificações; descritivo ao pormenorizar os dispositivos legais (Lei nº 14.133/2021 e LRF), as metodologias de auditoria de custos do Tribunal de Contas da União (TCU) e as ferramentas tecnológicas de governança (PMO e BIM 7D). O método de procedimento adotado assentou-se na revisão bibliográfica e documental sistemática, desenvolvida mediante a consulta a bases de dados acadêmicas e repositórios oficiais.

O corpus documental e bibliográfico da pesquisa foi constituído por três pilares fundamentais:

> i. **Legislação e Normas Técnicas:** Análise analítica da Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos), da Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), do Decreto Federal nº 10.306/2020 (Estratégia BIM BR) e das normas regulamentadoras da ABNT (NBR 14724:2011, NBR 5674:2012, NBR ISO 19650:2021 e NBR 6023:2018);

ii. **Jurisprudência de Controle Exercente:** Consulta a relatórios oficiais do Senado Federal sobre obras paralisadas e a Acórdãos de referência do Plenário do Tribunal de Contas da União (como os Acórdãos nº 1.450/2011 e nº 1.959/2017) afetos à fiscalização de obras e apuração de sobrepreço/superfaturamento (MLPG e MLPUA);
iii. **Doutrina Especializada:** Compilação crítica de autores consagrados do Direito Administrativo (como Marçal Justen Filho, Hely Lopes Meirelles e Maria Sylvia Zanella Di Pietro) e da Engenharia de Avaliações, Custos e Gestão de Projetos (como Altounian, Farias, Mayr e Sacks et al.).

A análise e interpretação dos dados qualitativos fundamentou-se na técnica de Análise de Conteúdo (Bardin, 2016), estruturada nas etapas de pré-análise, exploração do material, categorização temática e inferência reflexiva. A veracidade e a credibilidade dos achados foram asseguradas pela triangulação de evidências, cruzando os preceitos do Direito Financeiro, às exigências das licitações públicas e os dados empíricos de patologia e gestão da construção civil.

## 6. CONCLUSÃO

O presente estudo buscou investigar as causas estruturais que convertem a gestão de infraestrutura predial pública no Brasil em um cenário recorrente de desperdício, degradação física e paralisação de empreendimentos. A análise desenvolvida demonstrou que o insucesso das obras e a precariedade das instalações estatais não constituem meros problemas executivos de canteiro, mas representam a materialização de patologias administrativas e orçamentárias originadas na fase interna da licitação. O fenômeno do "empenho impulsivo" — caracterizado pela aplicação emergencial de verbas no encerramento do exercício fiscal sem o suporte de estudos preliminares hígidos — revelou-se o indutor primário de contratos eivados de vício e instabilidade.

Ficou demonstrado que a ordem jurídica nacional, mediante a convergência entre o artigo 5º da Lei nº 14.133/2021 e o artigo 45 da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), impõe um dever cogente de planejamento e conservação patrimonial. A LRF estabelece uma barreira fiscal clara ao proibir a inclusão de novos projetos sem que as obras em andamento e a manutenção dos ativos existentes estejam financeiramente asseguradas. Paralelamente, a exigência de um Projeto Básico preciso e suficiente (Art. 6º, XXV da Lei 14.133/21) erige-se como condição de validade do ajuste público. A negligência a essas premissas perpetua a cultura do "licenciamento com esboços", resultando na eclosão de manifestações patológicas prediais — visto que 69% das anomalias derivam da soma de projetos falhos e fiscalização

omissa —, no surgimento do "jogo de planilhas", na fabricação de falsas emergências e no engessamento orçamentário por litígios judiciais.

Como resposta a esse quadro de ineficiência, o trabalho apresentou dois vetores fundamentais de governança e modernização:

> iv. **Âmbito Organizacional:** A estruturação de Escritórios de Projetos (PMO) vocacionados à constituição de um "Banco de Projetos" de prateleira. A existência de acervos técnicos maduros e previamente orçados confere à Administração a capacidade de absorver e empenhar recursos orçamentários descentralizados com celeridade e estrito rigor legal, eliminando a improvisação contratual.
> v. **Âmbito Tecnológico:** A adoção da modelagem BIM (Building Information Modeling) integradora de disciplinas e expandida à sua dimensão BIM 7D (Facility Management). A entrega do modelo As-Built digitalizado (Gêmeo Digital) integrado a rotinas de manutenção preditiva (NBR 5674) e sensores IoT assegura o controle do ciclo de vida útil da edificação, otimizando o gasto público ao longo de décadas e concretizando o princípio constitucional da eficiência (Art. 37, CF).

Conclui-se, portanto, que a conservação dos ativos públicos e a entrega tempestiva de obras de engenharia dependem da valorização e profissionalização das carreiras técnicas constitutivas da Administração Pública — tais como engenheiros, arquitetos e gestores de contratos. Somente mediante o fortalecimento das estruturas internas de planejamento e a consolidação de uma cultura de governança preditiva será possível garantir a integridade dos recursos do erário, a segurança biológica e operacional dos servidores e a devida prestação de serviços à sociedade.

## REFERÊNCIAS


ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. **Obras Públicas: Licitação, Contratação, Execução e Fiscalização**. 5. ed. Brasília: Fórum, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5674: Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção**. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023: Informação e documentação — Referências — Elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6028: Informação e documentação — Resumo — Apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14724: Informação e documentação — Trabalhos acadêmicos — Apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 19650-1: Organização e digitalização de informações sobre edifícios e obras de engenharia civil, incluindo a modelagem da informação da construção (BIM)**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 10.306, de 2 de abril de 2020**. Estabelece a utilização do Building Information Modeling no âmbito da administração pública federal. Brasília, DF: Presidência da República, 2020.

BRASIL. **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal (Lei de Responsabilidade Fiscal). Brasília, DF: Presidência da República, 2000.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, DF: Presidência da República, 2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.450/2011 - Plenário**. Relator: Min. Aroldo Cedraz. Brasília, DF: TCU, 2011.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.959/2017 - Plenário**. Relator: Min. Bruno Dantas. Brasília, DF: TCU, 2017.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 34. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

FARIAS, Pedro Paulo Piovesan. **Gestão de Custos e Prazos em Obras Públicas**. São Paulo: PINI, 2016.

GUSMÃO, Luís Antônio. **Responsabilidade Fiscal e Finanças Públicas**. Brasília: ESAF, 2008.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas: Lei 14.133/2021**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

MAYR, Luiz Roberto. **Projetos e Planejamento de Edificações: Diagnóstico de Falhas em Canteiro**. São Paulo: Blucher, 2000.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. 44. ed. São Paulo: Malheiros, 2020.

PHILIPPSEN JUNIOR, Valter L.; FABRÍCIO, Márcio M. Obras públicas paralisadas: causas e diretrizes para prevenção. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 11, n. 4, p. 211-225, 2011.

RODRIGUES, Ivelton; RABECHINI JÚNIOR, Roque; CSILLAG, João M. Os escritórios de projetos como indutores de maturidade em gestão de projetos. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 425-438, 2006.

SILVA, Ana Paula; JONOV, Cláudio M. **Diagnóstico e prevenção de manifestações patológicas em edificações públicas**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.