



NOTA TÉCNICA IBR 01/2025

Comentários com relação a mudanças nas auditorias realizadas pelos Tribunais de Contas devido à previsão da adoção da Modelação da Informação da Construção (Building Information Modeling - BIM) em licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura pela Lei nº 14.133/2021.

O Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (Ibraop),

CONSIDERANDO que o art. 19, §3º da Lei nº 14.133/2021 estabeleceu que, nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura será **preferencialmente** adotada a Modelagem da Informação da Construção (**Building Information Modelling - BIM**) ou tecnologias e processos integrados similares ou mais avançados que venham a substituí-la, sempre que adequada ao objeto da licitação;

CONSIDERANDO a Resolução Atricon nº 05/2022, que trata das Diretrizes de Controle Externo relacionadas à temática “Planejamento e execução de obras e serviços de engenharia e arquitetura”;

CONSIDERANDO a importância e a necessidade de os tribunais proporcionarem uma capacitação imediata, estruturada e continuada da metodologia BIM para os servidores efetivos da carreira de controle externo na área de engenharia e arquitetura, visando a maximização e otimização das auditorias e na aplicação dos recursos públicos;

CONSIDERANDO a diversidade das equipes de engenharia e arquitetura dos entes federativos, em especial dos municípios com menos de 20 mil habitantes, cerca de 70% dos municípios brasileiros segundo o IBGE¹;

RESOLVE trazer uma conceituação para a Metodologia BIM e manifestar-se sobre possíveis impactos nas Auditorias de Obras e Serviços de Engenharia e de Arquitetura realizadas pelos Tribunais de Contas quando da adoção da Modelação da Informação BIM nas licitações e contratos de obras e serviços de engenharia e de arquitetura sob a égide da Lei nº 14.133/2021.

1. Conceitos da Metodologia BIM

A seguir são apresentados alguns conceitos utilizados para a solução BIM:

- Modelagem da Informação da Construção - BIM (*Building Information Modeling*): é um conjunto dinâmico de tecnologias, processos e políticas² que viabiliza a colaboração entre diversas partes interessadas no projeto, na construção e na operação de

¹ Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31461-ibge-divulga-estimativa-da-populacao-dos-municipios-para-2021>, acesso em 11/10/2024.

² As políticas podem ser implementadas pelos poderes constituídos com a colaboração de Institutos como o Ibraop, do Sistema Tribunais de Contas, Órgãos Reguladores, Controladorias, Institutos de Pesquisa e outras entidades. Nas políticas podemos ter padrões de construção, referências de adequabilidade e produtividade e adotar notas, orientações técnicas produzidas pelas entidades que de alguma forma utilizam a plataforma.



edificações ou instalações em um ambiente virtual³. Trata-se de um processo integrado que permite a criação, utilização e atualização de modelos digitais das construções, abrangendo desde as fases iniciais de concepção até a operação e manutenção, potencialmente ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento⁴.

- **Ambiente Comum de Dados - CDE (*Common Data Environment*)**: representa uma viragem no setor, oferecendo uma plataforma baseada na nuvem que atua como “única fonte de verdade” para todos os participantes em projetos de construção. Este arquivo digital não só centraliza informações como dados do BIM, mas também se estende a documentos cruciais como contratos, estimativas de custos e especificações de materiais. O CDE proporciona acesso instantâneo e em tempo real aos dados do projeto para todos os interessados, onde quer que estejam. Arquitetos, engenheiros, empreiteiros e gestores de projeto podem colaborar sem limites geográficos, ascendendo ao CDE por meio de computadores, dispositivos móveis e outras ferramentas no terreno. Os CDEs não se limitam a ser depósitos passivos de dados, pois são plataformas dinâmicas que suportam todo o ciclo de vida do projeto. Permitem o armazenamento, a edição e a partilha de informações e são os motores que impulsionam a eficiência e a colaboração no setor da construção⁵;
- **Nível de desenvolvimento do modelo - LOD (*Level of Development*)**: é o grau em que a geometria do elemento foi pensada; o grau em que os membros da equipe do projeto podem confiar nas informações ao usar o modelo⁶.

2. Do uso preferencial da solução BIM previsto na legislação vigente

O uso preferencial do BIM nas licitações de obras e serviços de engenharia e de arquitetura, expresso no art. 19, §3º, da Lei nº 14.133/2021, impõe o ônus ao gestor público de fundamentar sua decisão pela não adoção da modelagem.

Assim, quanto à expressão “sempre que adequado ao objeto da licitação” no art. 19, §3º, da Lei nº 14.133/2021, compete à Administração Pública explicitar os motivos pelos quais entende não ser pertinente o uso do BIM, empregando critérios como valor da obra, complexidade, prazo e restrição à competição.

Salienta-se que, por força do art. 19, inciso V, da Lei nº 14.133/2021 e do princípio da eficiência insculpido no *caput* do art. 37 da Constituição, faz-se necessário que a Administração Pública demonstre ações no sentido de possibilitar a adoção da metodologia BIM, ou similar, dentro de um prazo delimitado e célere, a ser estipulado pela própria administração.

³ Adaptado da definição dada por Bilal Succar. Disponível em <https://www.bimthinkspace.com/>. Acesso em 06/01/2025.

⁴ Adaptado da definição ABDI (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial). Disponível em <https://www.abdi.com.br/bim/#sobre>. Acesso em 06/01/2025.

⁵ Definição adotada na Plataforma BIMBR, disponível em <https://plataformabimbr.abdi.com.br/noticia/ambiente-comum-de-dados-na-iso-19650:-crucial-para-o-sucesso-de-projetos-bim>. Acesso em 06/01/2025.

⁶ Definição adotada pelo BIM Forum, disponível em: <https://bimforum.org/resource/lod-level-of-development-lod-specification/>. Acesso em 06/01/2025.



Não obstante o uso preferencial do BIM, é recomendável que a Administração, ao elaborar as justificativas do processo licitatório, avalie criteriosamente a necessidade de exigir atestados de execução anteriores relacionados ao BIM na execução e coordenação de projetos. Essa análise deve considerar, de forma fundamentada, o nível de disseminação e maturidade da utilização dessa tecnologia naquele mercado, de modo a assegurar a viabilidade de ampla competição entre as empresas participantes. É essencial verificar se o grau de adoção do BIM no setor é suficiente para garantir a competitividade nos certames, evitando restrições desproporcionais à participação.

3. Das condições preliminares necessárias para a utilização da solução BIM

Para que a Administração Pública adote o uso de BIM, cabe previamente que seja realizada a criação de Plano de Implantação BIM, com capacitação da equipe técnica envolvida, a avaliação da adaptabilidade dos processos de trabalho à metodologia e a provisão da infraestrutura necessária (*hardware* e *software*).

Adicionalmente, cabe a elaboração da documentação técnica de suporte, a exemplo de Planos de Implementação de BIM, Plano de Execução BIM (BEP), Manual BIM, Manual de Produção da Informação, especificando, dentre outras informações, estratégias e fluxos de trabalhos, especificações e padrões esperados de projeto, requisitos de informações, usos pretendidos, responsabilidades das partes no processo de gestão da informação e produtos resultantes dos serviços (entregáveis). Essas documentações devem ser compatíveis com as normas da ABNT, legislação geral e local sobre o BIM.

4. Da Auditoria de Obras e Serviços de Engenharia realizados na Plataforma BIM

Quando adequado aos objetivos da auditoria, é desejável que os procedimentos de auditoria contemplem:

- a) análise da documentação BIM do ente contratante para assegurar que o modelo entregue esteja adequado aos usos requeridos pela Administração Pública;
- b) verificação se os requisitos de informações contratuais foram atendidos, bem como se o objeto que foi pago e recebido (informações entregáveis) guarda relação com o que foi requisitado e contratado;
- c) averiguação se a execução do projeto realizado em BIM segue o cronograma e a orçamentação especificada no modelo;
- d) obtenção de acesso irrestrito ao ambiente comum de dados (CDE), ainda que este não pertença ao órgão; pois realizados projeto e execução com base na modelagem BIM contratada, a operação e as atividades de manutenção precisam ser registradas no ambiente comum de dados (CDE) para domínio e gestão das informações com o modelo BIM desenvolvido, sendo utilizado por toda vida útil do ativo, conforme as boas práticas previstas na Prática Recomendada ABNT PR 1015.

Cada procedimento citado acima será oportunamente detalhado em procedimento próprio para o tema.

5. Da interoperabilidade entre os diferentes *softwares* BIM



De modo a possibilitar a interoperabilidade entre os diferentes *softwares* BIM, recomenda-se o uso de padrões abertos, a exemplo do *Industry Foundation Classes* (IFC)⁷. Esse padrão aberto também deve ser utilizado para a entrega do modelo BIM contratado, podendo ainda ser solicitado o formato nativo em que foi desenvolvido, desde que previsto em contrato.

6. De modelos digitais que não se caracterizam como uma solução BIM

O desenvolvimento de modelos digitais, ainda que em *softwares* utilizados em modelagens BIM, mas cujos objetos paramétricos não possuam informações associadas, como por exemplo a especificação dos materiais/serviços, sistemas referenciais de preço, sequenciamento de atividades, vindo a impossibilitar a geração da documentação técnica do projeto e usos quanto à detecção de interferência, extração direta de quantitativos, dentre outros, não é solução BIM com o nível de desenvolvimento do modelo requerido para os projetos básico e executivo estabelecidos no art. 6º, incisos XXV e XXVI, respectivamente, da Lei nº 14.133/2021.

7. Do papel dos Tribunais de Contas nas auditorias envolvendo a solução BIM

Para que os auditores de obras públicas realizem auditorias na metodologia BIM, cabe aos Tribunais de Contas proporcionarem capacitação estruturada e contínua da metodologia BIM, bem como a infraestrutura necessária (*hardware*, *software* e demais equipamentos) ao seu corpo técnico. A ausência dessas medidas, não impossibilita a realização da auditoria, porém, implica a limitação de auditoria técnica para o acompanhamento das inovações hoje utilizadas pela indústria de arquitetura e engenharia da construção (Construção 4.0).

Devido ao caráter recente da legislação e a característica inovadora para uma auditoria cujo objeto esteja relacionado com o tema BIM, os entendimentos iniciais ora expostos poderão ser eventualmente modificados em um processo de maturação evolutiva da metodologia.

Elaboração:

Cleiton Rocha de Matos (TCU)

Edson de Souza (TCE-PA)

Fernando Morini (TCM-SP) - Coordenador

Guilherme Bride Fernandes (TCE-ES)

Lúcio Batalha (TCE-PR)

Aprovação: Diretoria Executiva do Ibraop

Brasília, 29 de janeiro de 2025.

Adriana Cuoco Portugal

Presidente do IBRAOP

⁷ IFC “é uma descrição digital padronizada do ambiente construído, incluindo edifícios e infraestrutura civil. É um padrão aberto e internacional (ISO 16739-1:2024), destinado a ser neutro em relação ao fornecedor, ou agnóstico, e utilizável em uma ampla gama de dispositivos de hardware, plataformas de software e interfaces para muitos casos de uso diferentes”. Tradução livre. Disponível em: <https://technical.buildingsmart.org/standards/ifc/> . Acesso em 14/10/2024