

AUDITORIA EM OBRAS PÚBLICAS, INFRAESTRUTURA E SUSTENTABILIDADE

NOVOS MATERIAIS TÉCNICOS DO IBRAOP – 2024/2025

Palestrantes:

Adriana Portugal – Presidente

Guilherme Bride – Vice-presidente

Morini – Diretor Administrativo



Sumário da apresentação

- Breve apresentação do IBRAOP
- Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP:
 1. Procedimentos de Impactos Socioambientais
 2. Procedimentos de Saneamento
 3. Procedimentos de Obras Rodoviárias
 4. Nota Técnica de Contratação Integrada
 5. Nota Técnica de Obras Comuns e Especiais
 6. Nota Técnica de BIM



O IBRAOP - Missão

- Sociedade civil nacional, sem fins lucrativos, formada por profissionais de **Engenharia, Arquitetura e Agronomia** atuantes na auditoria de obras públicas
- Criado em **2000** durante o V SINAOP para fortalecer metodologias e práticas de controle
- Atua em parceria com os **Tribunais de Contas**, promovendo eventos técnicos e desenvolvendo **critérios, técnicas e normas** de auditoria
- Missão: **aprimorar a auditoria de obras, apoiar tecnicamente os órgãos de controle e fomentar o debate técnico**



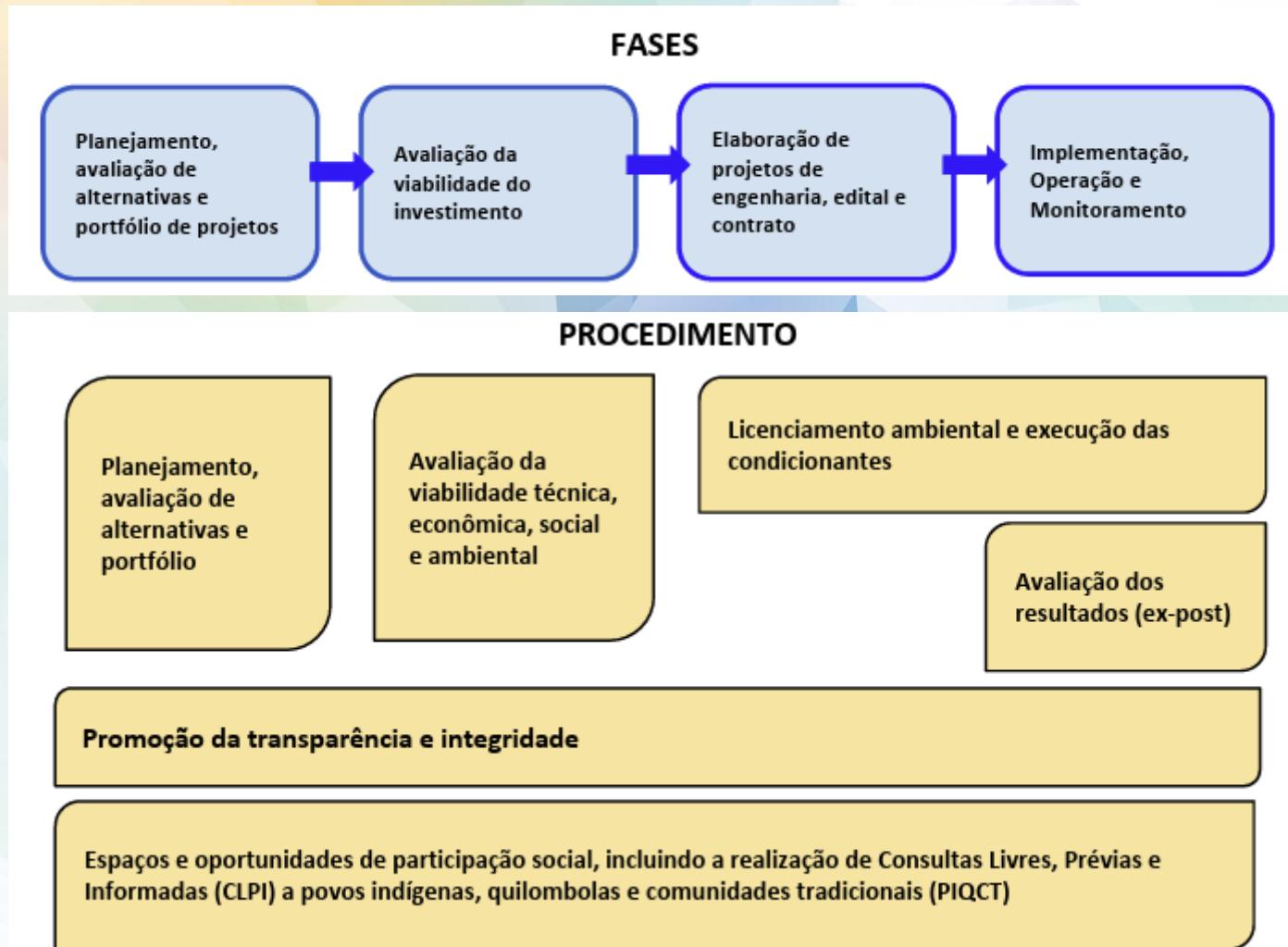
O IBRAOP - Visão, Valores e Atuação

- Visão: obras públicas eficientes exigem conformidade técnica, legal, ambiental e econômica em todas as fases — da concepção ao resultado social
- Valores: ética, transparência, **defesa do interesse público, proteção ambiental** e uso responsável dos recursos
- Atuação:
 - ✓ Desenvolve e valida materiais técnicos e propõe normas e leis
 - ✓ Promove capacitação e intercâmbio institucional
 - ✓ Realiza eventos e incentiva a criação de cursos em auditoria de engenharia



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos Socioambientais



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos Socioambientais

- **PROC-IBR-SOCIOAMB 003/2024** - Diretrizes para a auditoria da avaliação da **viabilidade** técnica, econômica, social e ambiental de projetos de infraestrutura
- **PROC-IBR-SOCIOAMB 004/2024** – Diretrizes para a auditoria do **licenciamento ambiental** de obras de infraestrutura

Participantes desde 2022:

Anderson Uliana Rolim – TCE/ES
Amanda Faria Lima – TI/Brasil
Adriana Cuoco Portugal – TCDF
André Luis Ferreira – IEMA
Aristóteles Sampaio Costa – TCE/RR
Júlio Uchoa Cavalcanti Neto – TCE/PB
Patrício de Sousa Araújo – TCE/PB

Alexandre Gross – WWF
Mariel Mitsuri Nakane Aramaki - ISA
Thulio de Oliveira – TI/Brasil
Márcia Pereira da Mata – TCE/MS
Gabriel Cozendey Pereira Silva - CPI Global
Rafael Martins Gomes - TCU



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos Socioambientais

- **PROC-IBR-SOCIOAMB 003/2024** - Diretrizes para a auditoria da avaliação da **viabilidade** técnica, econômica, social e ambiental de projetos de infraestrutura
 - ✓ verificação da **realização e completude** dos estudos que avaliam a viabilidade técnica, econômica, social e ambiental de projetos de infraestrutura
 - ✓ os estudos de viabilidade consolidam diversos outros estudos, tais como **análise de custo-benefício, análise de tráfego, indicadores econômicos ambientais e sociais**
 - ✓ importância: garantir que o projeto público seja bem dimensionado, com **custos/benefícios adequadamente considerados e impactos antecipados**



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos Socioambientais

■ **PROC-IBR-SOCIOAMB 003/2024** - Diretrizes para a auditoria da avaliação da **viabilidade** técnica, econômica, social e ambiental de projetos de infraestrutura

✓ Elementos Essenciais da Viabilidade

- 1. Estudos técnicos preliminares:** definem a necessidade pública e a solução mais adequada
- 2. Análise econômica e financeira:** custo-benefício, alternativas, sustentabilidade e tarifas (quando cabível)
- 3. Aspectos sociais e ambientais:** impacto em comunidades, biodiversidade, clima e recursos naturais, com medidas de mitigação e compensação
- 4. Coerência e integração:** alinhamento com planos setoriais, políticas públicas e estudos ambientais



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos Socioambientais

■ **PROC-IBR-SOCIOAMB 003/2024** - Diretrizes para a auditoria da avaliação da **viabilidade** técnica, econômica, social e ambiental de projetos de infraestrutura

✓ Achados comuns:

1. estudos ausentes, incompletos ou inconsistentes
2. premissas equivocadas
3. ausência de análise de impactos sociais e ambientais



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos Socioambientais

- **PROC-IBR-SOCIOAMB 004/2024** – Diretrizes para a auditoria do licenciamento ambiental de obras de infraestrutura
 - ✓ orienta a equipe de auditoria na verificação de **normas e procedimentos adotados para o licenciamento ambiental** de obras de infraestrutura, bem como na **execução das condicionantes socioambientais**
 - ✓ abrange o **licenciamento** (fases de planejamento, instalação e operação) e o **monitoramento** da implementação das condicionantes definidas nas licenças.
 - ✓ visa garantir que o **empreendimento observe políticas, normas e padrões de proteção ambiental**, e que os riscos e impactos e as ações de mitigação/compensação sejam adequadamente gerenciados



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos Socioambientais

■ **PROC-IBR-SOCIOAMB 004/2024** – Diretrizes para a auditoria do licenciamento ambiental de obras de infraestrutura

✓ Principais Elementos de Verificação

1. identificar se a obra ou atividade está sujeita ao licenciamento ambiental e qual instância (municipal, estadual, federal) tem competência
2. verificar se a licença emitida está de acordo com a **competência legal** do ente licenciador e se as condicionantes são compatíveis com a fase da obra
3. avaliar se há **monitoramento documental e de campo** das condicionantes ambientais (ex: reflorestamento, fauna/flora, drenagem, emissões, ruído, resíduos) e se os **resultados estão sendo reportados**



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos Socioambientais

- **PROC-IBR-SOCIOAMB 004/2024 – Diretrizes para a auditoria do licenciamento ambiental de obras de infraestrutura**

✓ Achados Comuns

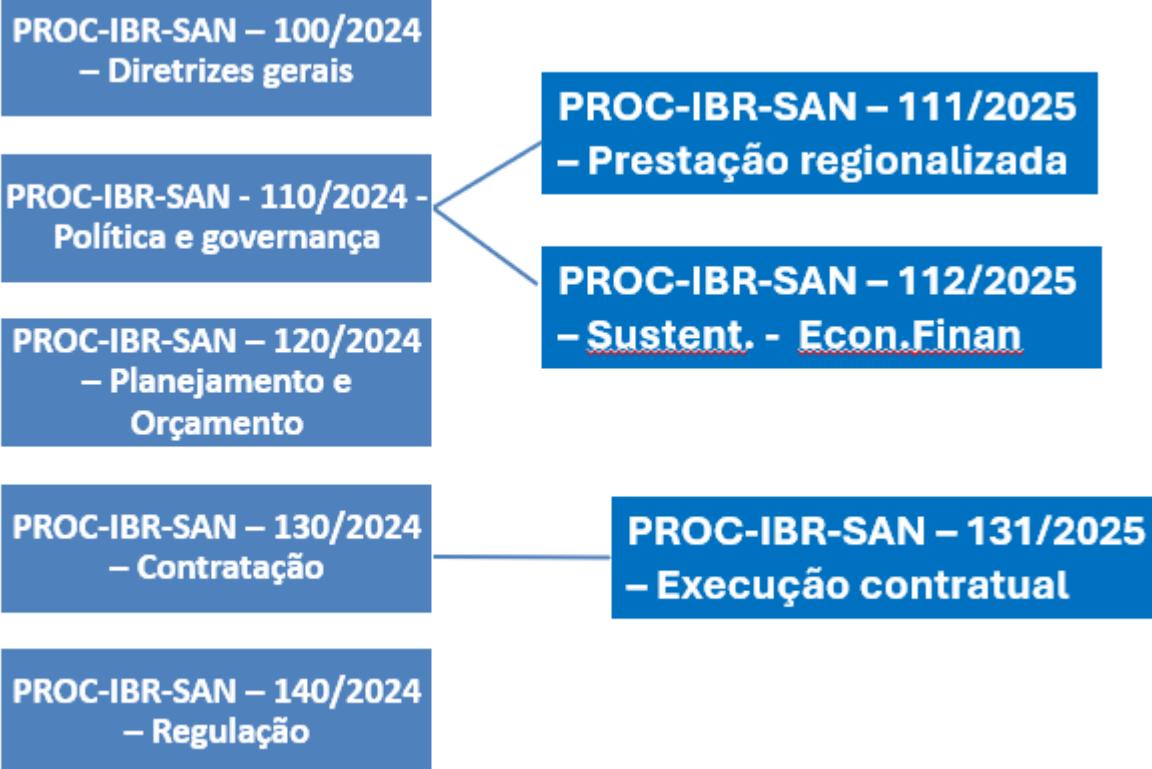
1. ausência de licenciamento ou licença irregular
2. condicionantes genéricas ou não implementadas
3. falta de monitoramento ou relatório sobre execução das condicionantes
4. desvinculação entre o licenciamento e a fase real da obra



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Saneamento

Saneamento



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Saneamento

- **PROC-IBR-SAN-130/2024** – Procedimento de Auditoria da Contratação dos Serviços de Saneamento Básico
- **PROC-IBR-SAN-140/2024** – Procedimento de Auditoria da Regulação do Saneamento Básico

Participantes de 2024 e 2025:

Dener Alves de Souza – TCE/TO

Valéria Cristina Gonzaga – TCE/MG

Narda Consuelo Neiva Silva – TCE/MT

Alfredo César Montezuma Belo – TCE/PE

Ana Emilia Brasiliano Thomaz – TCE/ES

João César Bezerra de Menezes – TCE/PB

Lygia Maria Sarlo Wilken – TCE/ES

Omar da Silveira Neto – TCE/RS

Paulo Henrique Cavalcanti – TCE/PE

Tiago Fernando Martins – TCE/PE

Victor Correia Pereira – TCE/PE

Paula Antunes Dal Pont – TCE/SC

Sávia Maria Leite Rodrigues - ANA

Lauseane Santoni - ANA



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Saneamento

- **PROC-IBR-SAN-130/2024** – Procedimento de Auditoria da Contratação dos Serviços de Saneamento Básico
 - ✓ orienta na fiscalização da contratação dos serviços públicos de saneamento básico, considerando as várias formas de prestação
 - ✓ verifica tanto o atendimento à legislação pertinente (concessões, PPPs, consórcios, licitações) quanto a avaliação do melhor arranjo para os componentes de saneamento
 - ✓ abrange prestação direta (órgão público, autarquia) ou indireta (empresa pública, empresa privada, concessão), prestação individual, regionalizada ou por gestão associada



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Saneamento

■ **PROC-IBR-SAN-130/2024** – Procedimento de Auditoria da Contratação dos Serviços de Saneamento Básico

✓ Principais Verificações

1. avaliação de estudos que justifiquem a forma de prestação escolhida (vantagens sociais, ambientais e econômicas e sustentabilidade econômico-financeira)
2. verificação da aderência à legislação: 11.445/2007 (Novo Marco do Saneamento), 14.133/2021, 13.303/2016, 11.079/2004 (PPPs), 8.987/1995 (Concessões) e outros dispositivos legais
3. verificação de cláusulas essenciais, compatibilidade com planos de saneamento, comprovação da capacidade econômico-financeira, previsão de tarifação/tarifa social, atendimento de metas de universalização



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Saneamento

■ **PROC-IBR-SAN-130/2024** – Procedimento de Auditoria da Contratação dos Serviços de Saneamento Básico

✓ Achados comuns

1. ausência ou insuficiência de estudos justificativos
2. prestação fracionada sem justificativa competitiva
3. contratos sem cláusulas essenciais
4. falta de comprovação da capacidade econômico-financeira
5. ausência de tarifa social ou levantamento de beneficiários



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Saneamento

- **PROC-IBR-SAN-140/2024** – Procedimento de Auditoria da Regulação do Saneamento Básico
 - ✓ orienta a equipe de auditoria na verificação dos aspectos relativos à **regulação dos serviços públicos de saneamento** básico, com foco especial na atuação da entidade reguladora infranacional (ERI)
 - ✓ destaca-se a **transversalidade da regulação** ao longo da política pública de saneamento: **formulação, implementação e avaliação**
 - ✓ Também orienta a avaliar o “**grau de amadurecimento**” da regulação em componentes menos desenvolvidos (como drenagem urbana, resíduos sólidos) e a conformidade normativa



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Saneamento

■ **PROC-IBR-SAN-140/2024** – Procedimento de Auditoria da Regulação do Saneamento Básico

✓ Principais Verificações

1. legislativa: revisão das legislações federais, estaduais e municipais pertinentes (por ex., Lei 11.445/2007, Lei 14.026/2020, decretos recentes) e das normas ANA, como a Norma de Referência 4/2024
2. fase de política e governança: se foi designada a ERI, se ela atua em toda a extensão territorial e em todas as atividades de saneamento, se a delegação está formalizada
3. fase de planejamento e execução: se existem planos e se a regulação verifica contratos, metas de universalização, indicadores como redução de perdas, não-intermitência do abastecimento



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Saneamento

■ **PROC-IBR-SAN-140/2024** – Procedimento de Auditoria da Regulação do Saneamento Básico

✓ Achados comuns

1. ausência de entidade reguladora designada
2. atuação incompleta da ERI frente:
 - aos planos de saneamento desatualizados ou sem metas
 - contratos sem cláusulas essenciais ou fiscalização inadequada
 - falta de publicidade dos relatórios regulatórios



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas

Participantes desde 2017:

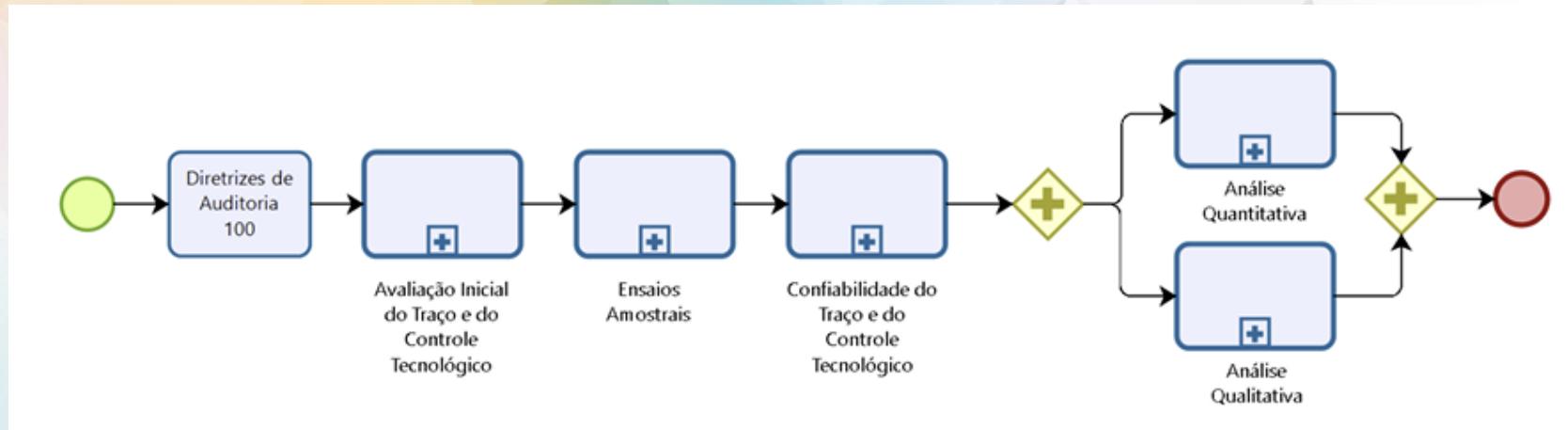
Adriana Cuoco Portugal – TC-DF
Alan de Oliveira Lopes – PF
Alexandre Pedrosa Pinheiro – TCDF
Aristóteles Sampaio – TCE/RR
Elci Pessoa Júnior – Consultor
Emerson Augusto de Campos – TCE-MT
Ricardo Souza Lobo – TCE-GO
Tobias Azevedo da Costa Pereira – TCE-PE
Mayra Moreira de Almeida – TCE/ES
Antônio Alves Ferreira Júnior – TCE-CE
Luciana da Cunha de Castro Guerra – TCM/SP
Daniel Menezes Brandão – TCE-GO
Paulo Ricardo Pinto – TCE-RS
Laís Gabriele Barros Carvalho – TCDF
Claudeny Simone Alves Santana – TCE-MS
Leonardo César Santos – TCE/PI
Bruno Salgado Lima – Polícia Federal – PF
Cássio Andrade Dantas – TCE-SE

Danilo Almeida Cruz – TCE-MT
Flávio Vieira da Silva Junior – TCE-TO
Marcos Scherer Bastos – TCE-SC
Mário Jorge Andrade da Cunha – TCE-RJ
Públio Oliveira – TCE-RR
Robson Peixoto de Oliveira – TCE-TO
Brynnner Brito – TCE-PA
Francisco Silva Sobral – TCE-MS
Ítalo Dantas Dornelas – TCE-RO
Lucas Eulálio Carvalho – TCE-PI
José Rodrigo Santana Pinho – TCE-PA
Maelckson Bruno Barros Gomes – TCM-PA
Rogério Minamisava Faria – TCE-RJ
Bruno Gomes – TCM-PA
Douglas Oliveira – TCE-MG
José Ribamar Maia Júnior – TCE-TO
Marcelo Santana – TC-DF
Renato Nascimento Scarpati – TCE-ES
Renan Silva – TC-DF



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas



- **PROC-IBR-SAN-105/2024** – Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria

Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas

- **PROC-IBR-SAN-105/2024** – Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria
 - ✓ orientar a equipe de auditoria quanto à aferição do teor de ligante em camadas de concreto asfáltico executadas
 - ✓ a determinação do teor de ligante serve para avaliar a compatibilidade entre o traço apresentado e o executado, bem como a qualidade do concreto asfáltico e consequente durabilidade do pavimento
 - ✓ importância: se o teor de ligante for inferior às especificações, pode haver sobrepreço / superfaturamento ou redução da vida útil do pavimento — representando desperdício de recursos públicos



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas

- **PROC-IBR-SAN-105/2024** – Análise do **Teor de Ligante** de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria

✓ **Instrumentos e Procedimentos Técnicos**

1. equipamentos/instrumentos necessários incluem: extrator de ligante, fornos de ignição, balança com precisão 0,1 g, estufa a ~110 °C, entre outros para métodos específicos (Soxhlet, Rotarex) conforme o caso
2. a auditoria deverá solicitar ou verificar: traço usado, documentação técnica, registros de ensaios, controle tecnológico da execução, bem como extrair amostras para ensaios se necessário
3. A verificação técnica inclui confrontar o traço previsto com o real executado, medir o teor de ligante e verificar se está dentro das tolerâncias normativas, bem como impactos técnicos e econômicos decorrentes das divergências



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas

■ **PROC-IBR-SAN-105/2024** – Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria

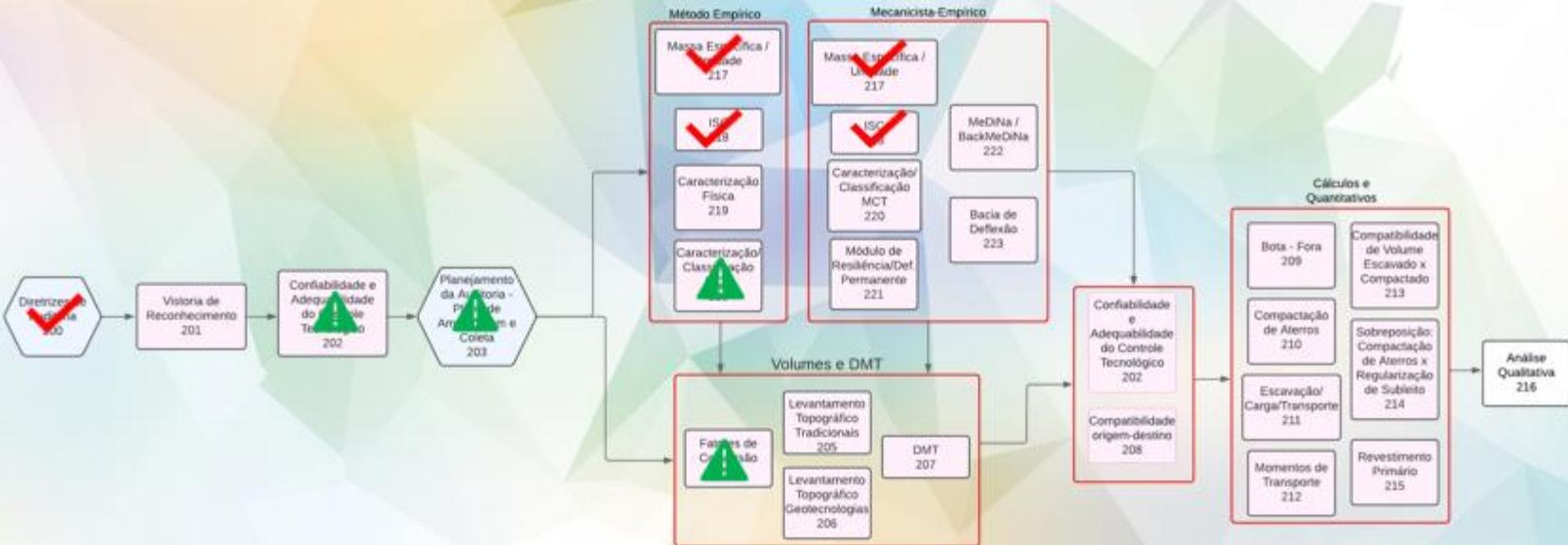
✓ **Achados comuns:**

1. Traço informado não corresponde ao executado (menor teor de ligante ou agregados fora da especificação)
2. Falta de ensaios documentados ou registros de controle tecnológico fracos
3. Pavimento com desempenho inferior esperado, resultando em intervenções antecipadas ou custos adicionais



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas



- **PROC-IBR-ROD 217/2024** - Determinação da Massa Específica Aparente Seca Máxima, da Massa Específica Aparente Seca ‘in situ’ e da Massa Específica Aparente Seca Solta para fins de Auditoria de Terraplenagem
- **PROC-IBR-ROD-218/2024** – Análise do Índice de Suporte Califórnia (ISC) e Expansão de Solos para fins de Auditoria de Serviços de Terraplenagem

Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas

■ **PROC-IBR-ROD 217/2024** – Determinação da Massa Específica Aparente Seca Máxima, da Massa Específica Aparente Seca ‘in situ’ e da Massa Específica Aparente Seca Solta para fins de Auditoria de Terraplenagem

- ✓ orienta a equipe de auditoria na obtenção de três parâmetros
- ✓ essas aferições são fundamentais para avaliar aspectos como compactação, qualidade dos materiais e implicações contratuais-técnicas da terraplenagem — evitando sobrepreço, superfaturamento, execução com massa diferente da projetada ou vida útil reduzida da via



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas

- **PROC-IBR-ROD 217/2024** – Determinação da Massa Específica Aparente Seca Máxima, da Massa Específica Aparente Seca ‘in situ’ e da Massa Específica Aparente Seca Solta para fins de Auditoria de Terraplenagem

✓ Principais Verificações

1. Avaliar se os ensaios laboratoriais e de campo correspondem ao projeto, ao controle tecnológico e aos valores contratados (massa específica máxima, “in situ”, solta) e se as amostras utilizadas são representativas
2. verificar documentação técnica: ensaios de laboratório, controle de umidade, traços, curvas de compactação, relatórios de medição de obra
3. comparar valores auditados com os valores projetados ou assumidos no contrato, identificar divergências e avaliar impacto técnico e econômico decorrente dessas diferenças



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas

■ **PROC-IBR-ROD 217/2024** – Determinação da Massa Específica Aparente Seca Máxima, da Massa Específica Aparente Seca ‘in situ’ e da Massa Específica Aparente Seca Solta para fins de Auditoria de Terraplenagem

✓ Achados comuns

1. execução de camadas de terraplenagem com massas aparentes diferentes das previstas
2. falta de evidência de ensaios em campo ou de controle tecnológico
3. amostras não representativas ou falta de documentação
4. risco de serviços pagos mais caros ou com menor qualidade



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas

- **PROC-IBR-ROD-218/2024** – Análise do Índice de Suporte Califórnia (ISC) e Expansão de Solos para fins de Auditoria de Serviços de Terraplenagem
 - ✓ objetiva apresentar diretrizes para a determinação e análise do Índice de Suporte Califórnia (ISC) (também chamado de CBR) e da expansão dos solos, no âmbito da auditoria de obras rodoviárias/terraplenagem
 - ✓ a aferição desses parâmetros serve de subsídio para avaliação da confiabilidade do controle tecnológico, da compatibilidade dos materiais das origens e destinos das camadas de terraplenagem e dos parâmetros qualitativos do solo
 - ✓ importância: camadas de terraplenagem com capacidade de suporte ou expansão em desacordo poderá levar a desperdício de recursos públicos ou redução da vida útil da via



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas

- **PROC-IBR-ROD-218/2024** – Análise do Índice de Suporte Califórnia (ISC) e Expansão de Solos para fins de Auditoria de Serviços de Terraplenagem

✓ Instrumentos e Verificações

1. equipamentos/instrumentos: molde cilíndrico padronizado, disco espaçador, prensa com célula de carga, tanque de imersão para expansão, extensômetro, entre outros
2. preparação dos corpos-de-prova compactados de solos conforme ensaio de compactação; ensaio de expansão (imersão em tanque) e ensaio de penetração para obtenção do ISC
3. comparação entre valores projetados (ISCproj, Exproj) e valores auditados (ISCAud, ExAud) e critérios de aceitação (ex: diferença de até ~30% para ISC ou até 0,5 ponto percentual para expansão) para definição dos valores adotados pela auditoria



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Procedimentos de Obras Rodoviárias e Vias Urbanas

- **PROC-IBR-ROD-218/2024** – Análise do Índice de Suporte Califórnia (ISC) e Expansão de Solos para fins de Auditoria de Serviços de Terraplenagem

✓ Achados Comuns

1. camadas de terraplenagem com ISC ou expansão fora do contrato/projeto ou das normas técnicas
2. medições contratuais que utilizam valores não conformes
3. execução com solo de suporte insuficiente ou alta expansividade.



Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Notas Técnicas

V - Nota Técnica (NT) - Posicionamento técnico do Ibraop, elaborado pela DIEX ou por grupo por ela designado, acerca de tema controverso ou ainda carente de uniformização na jurisprudência, na doutrina ou na prática da auditoria de obras públicas, com impactos relevantes na atuação dos auditores de controle externo;

Participantes desde 2023:

Ericka da Silva Cândido — TCMGO
Sílvia M.A. Guedes Gallardo — TCESP
Guilherme Bride Fernandes — TCE-ES
Adriana Cuoco Portugal — TC-DF
Rafael Di Bello — TCU
Anderson Uliana Rolim — TCE-ES
Edson de Souza — TCE-PA
Emerson Augusto de Campos — TCE-MT
Fabrício Helder Mareco Magalhães — TCU
Narda Consuelo Vitório Neiva Silva — TCE-MT
Pedro Jorge Rocha de Oliveira — TCESC
Rafael Martins — TCU
Silvia Lima Damasceno — TC-DF
Antônio Ferreira — TCE-CE
Amanda Leal Carneiro — TCE-ES



NOTA TÉCNICA IBR 02/2025

- ▶ Contratação Integrada. Aplicações segundo a Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.



IBRAOP
2000 - 2025

Introdução e Histórico

- ▶ **Origem:** A contratação integrada no Brasil tem suas raízes no Procedimento Licitatório Simplificado da Petrobrás, conhecido pela sigla EPC (Engineering, Procurement and Construction).
- ▶ **Regime Diferenciado de Contratações (RDC):** Foi incorporada à legislação brasileira pela Lei nº 12.462/2011 (RDC), criada para agilizar obras de grandes eventos esportivos.
- ▶ **Expansão:** Sua aplicação foi posteriormente ampliada para projetos do PAC e do SUS.
- ▶ **Consolidação:** A Lei nº 13.303/2016 (Lei das Estatais) também previu o regime , que foi finalmente consolidado como uma das modalidades de execução na Lei nº 14.133/2021.



Definição e Enquadramento Legal

- ▶ “V - objetos que admitam soluções específicas e alternativas e variações de execução, com repercussões significativas e concretamente mensuráveis sobre sua qualidade, produtividade, rendimento e durabilidade, quando essas soluções e variações puderem ser adotadas à livre escolha dos licitantes, conforme critérios objetivamente definidos no edital de licitação.” Art. 36, § 1º
- ▶ **Base Legal:** A Lei nº 14.133/2021, em seu art. 46, admite a contratação integrada como um dos regimes de execução indireta de obras e serviços de engenharia.
- ▶ **Justificativa:** A escolha por este regime não pode ser baseada em conveniência, devendo ser tecnicamente justificada no Estudo Técnico Preliminar (ETP) como a opção mais eficiente e econômica para o projeto.



IBRAOP
2000 - 2025

Condições de Uso

- ▶ **Uso Adequado:**
 - ▶ Quando se busca no mercado privado metodologias construtivas inovadoras que a administração pública não domina ou deseja aprimorar.
 - ▶ Para incorporar novas técnicas que melhorem a qualidade e a eficiência.
- ▶ **Uso Inadequado:**
 - ▶ Não deve ser utilizada como solução para projetos básicos incompletos ou deficientes.
 - ▶ Não deve ser usada para suprir a falta de equipes técnicas qualificadas na Administração ou para simplesmente transferir riscos ao contratado, pois essa transferência será precificada, configurando afronta ao princípio da economicidade.



Vantagens Potenciais

- ▶ A contratação integrada pode, em tese, oferecer as seguintes vantagens:
 - ▶ Minimização de aditivos contratuais.
 - ▶ Incorporação de novas tecnologias e práticas inovadoras.
 - ▶ Redução do prazo de entrega das obras.
 - ▶ Diminuição do custo total ao longo do ciclo de vida do objeto.



IBRAOP
2000 - 2025

Alertas dos Órgãos de Controle (TCU e CGU)

- ▶ **Tribunal de Contas da União (TCU):** Análise de contratos (Acórdão nº 2507/2024 - Plenário) evidenciou falhas relevantes:
 - ▶ Atrasos na elaboração e aceitação dos projetos.
 - ▶ Início da execução das obras com projeto básico incompleto.
 - ▶ Ausência de mecanismos eficazes para exigir desempenho do contratado.
 - ▶ Fragilidade nos instrumentos de gestão contratual.
- ▶ **Controladoria-Geral da União (CGU):** Em relatório de 2015, destacou que o regime deve ser restrito a instituições com maturidade institucional e capacidade técnica para mitigar os riscos inerentes, especialmente na estimativa de custos com base apenas em anteprojeto.



O Papel do Estudo Técnico Preliminar (ETP)

- ▶ **Fundamento da Decisão:** O ETP é a primeira etapa do planejamento e deve dar base à escolha do regime. A opção pela contratação integrada deve ser um resultado direto das análises do ETP, e não uma decisão pré-concebida.
- ▶ **Conteúdo Obrigatório:** O ETP precisa demonstrar que o objeto admite soluções técnicas alternativas com impactos significativos em qualidade, produtividade e durabilidade, justificando a escolha.
- ▶ **Capacidade da Administração:** Com base no ETP, a Administração deve avaliar sua própria capacidade de:
 - ▶ Produzir um anteprojeto adequado.
 - ▶ Elaborar orçamentos com base em anteprojetos.
 - ▶ Definir as obrigações de meio e de resultado.
 - ▶ Avaliar as soluções técnicas que serão propostas pelos licitantes.
 - ▶ Receber e avaliar os projetos elaborados pelo contratado.



IBRAOP
2000 - 2025

A Centralidade do Anteprojeto

- ▶ **Peca Fundamental:** Embora dispense o projeto básico prévio pela Administração, a elaboração de um anteprojeto detalhado é fundamental.
- ▶ **Base para o Contratado:** Serve como base para a elaboração dos projetos básico e executivo pelo contratado.
- ▶ **Requisitos Mínimos (Art. 6º, XXIV):** Deve conter, entre outros: justificativa da necessidade, condições de solidez e segurança, prazo de entrega, parâmetros de adequação ao interesse público, e memorial descritivo.
- ▶ **Ato Normativo:** A metodologia para elaboração do anteprojeto deve ser definida em ato do órgão competente, sendo sua ausência um impedimento para a adoção do regime.



A Matriz de Riscos

- ▶ **Obrigatoriedade:** A Lei nº 14.133/2021 torna obrigatória a inclusão de uma matriz de riscos nos contratos de contratação integrada.
- ▶ **Função:** Ferramenta para identificar, analisar e alocar responsabilidades por riscos inerentes ao projeto entre a Administração e o contratado.
- ▶ **Equilíbrio Contratual:** É indispensável para assegurar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.
- ▶ **Prevenção de Aditivos:** Atua como instrumento preventivo, com potencial para minimizar a ocorrência de pleitos por aditivos contratuais.
- ▶ **Definição de Obrigações:** Desempenha papel relevante na definição clara das obrigações de meio (soluções que não podem ser alteradas) e de resultado (onde há liberdade para inovar).



Desafios e Pontos de Atenção

- ▶ **Prazos:** O prazo para apresentação de propostas é de, no mínimo, 60 dias úteis, refletindo a complexidade do regime.
- ▶ **Medição e Pagamento:** A medição é associada a etapas e metas de resultado, sendo vedada a remuneração por preços unitários. Isso pode gerar perda de economicidade em obras com grande imprecisão de quantitativos, como terraplenagem.
- ▶ **Incidência de Aditivos:** Contrariando a intenção original, o regime tem apresentado alta incidência de aditivos, atribuída principalmente à imprecisão de anteprojetos e matrizes de risco.
- ▶ **Redução da Competitividade:** A exigência de expertise em projetar e executar pode restringir o número de empresas habilitadas e reduzir a competitividade.



IBRAOP
2000 - 2025

Considerações Finais do Ibraop

- ▶ **Escolha Criteriosa:** A adoção da contratação integrada exige uma análise criteriosa e não deve ser indiscriminada, demandando justificativas técnicas sólidas no ETP.
- ▶ **Risco Institucional:** Há uma preocupação de que o regime seja usado para que a Administração se exima da responsabilidade de elaborar o projeto básico, o que poderia levar a um "desmantelamento da engenharia do setor público".
- ▶ **Alternativa (Semi-integrada):** A Administração deve considerar o regime de contratação semi-integrada, que preserva as vantagens da inovação sem abrir mão da elaboração do projeto básico pela Administração.
- ▶ **Papel do Controle:** É crucial que os órgãos de controle interno e externo acompanhem a aplicação do regime para garantir a observância dos princípios da eficiência, economicidade e interesse público.



NOTA TÉCNICA IBR 001/2021 - R2025

- ▶ Entendimento sobre obra comum e obra especial nos termos da Lei nº 14.133/2021.
- ▶ Diante da ausência de definições na Lei nº 14.133/2021 para obra comum e obra especial, apresenta esta Nota Técnica com o objetivo de estabelecer critérios técnicos que auxiliem os agentes públicos na correta classificação e contratação desses objetos.
- ▶ A correta classificação é um ato administrativo vinculado que demanda fundamentação robusta, registrada formalmente nos autos do processo de contratação.



Definições propostas:

OBRA COMUM: OBRA DE BAIXA COMPLEXIDADE TÉCNICA E MENOR RISCO DE EXECUÇÃO, CUJAS CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO E QUALIDADE SÃO OBJETIVAMENTE PADRONIZÁVEIS POR MEIO DE ESPECIFICAÇÕES USUAIS, POR UTILIZAR MÉTODOS CONSTRUTIVOS E MATERIAIS AMPLAMENTE DISPONÍVEIS NO MERCADO LOCAL.



2000 - 2025

Definições propostas:

OBRA ESPECIAL: AQUELA QUE, POR SUA ALTA HETEROGENEIDADE, ALTO RISCO OU ELEVADA COMPLEXIDADE TÉCNICA, NÃO PERMITE A PADRONIZAÇÃO OBJETIVA DE SEU DESEMPENHO E DE SUA QUALIDADE POR MEIO DE ESPECIFICAÇÕES USUAIS E NÃO PODE, PORTANTO, SE ENQUADRAR NA DEFINIÇÃO DE OBRA COMUM.



Critérios e análises para classificação:

“A decisão de classificar uma obra como comum ou especial deve ser motivada no estudo técnico preliminar (ETP) e baseada em uma análise conjunta dos seguintes critérios:”



IBRAOP
2000 - 2025

Critérios e análises para classificação:

I. Complexidade Técnica: Refere-se à qualidade da obra quanto à interdependência crítica entre seus múltiplos sistemas, à necessidade de soluções não usuais, ao grau de incerteza envolvido e à demanda de conhecimento especializado e de gerenciamento integrado para a correta execução.

A. Obras comuns: apresentam baixa complexidade técnica envolvendo conhecimentos consolidados de engenharia e cujas soluções são amplamente dominadas pelo mercado local.

B. Obras especiais: apresentam alta complexidade técnica envolvendo múltiplas tecnologias ou métodos, exigindo conhecimentos aprofundados de soluções de engenharia.



Critérios e análises para classificação:

II. Heterogeneidade: Refere-se à frequência com que uma determinada tipologia de obra ocorre na carteira de contratações de um órgão público específico, refletindo o seu grau de experiência com o objeto.

A. Obras comuns: apresentam baixa heterogeneidade (ou alta homogeneidade), sendo demandadas de forma recorrente pela Administração, o que denota maior experiência e aprendizado do órgão com aquela tipologia.

B. Obras especiais: apresentam alta heterogeneidade, por serem de ocorrência rara ou única na carteira de contratações daquele órgão, representando um desafio novo e para o qual a entidade possui pouca ou nenhuma experiência acumulada.



Critérios e análises para classificação:

III. Risco de Execução: Refere-se à análise da probabilidade e do impacto de eventos adversos que possam comprometer os objetivos do empreendimento em termos de custo, prazo e qualidade. Essa análise, formalizada por meio da análise de riscos da contratação, é um elemento central do planejamento.

A. Obras comuns: aquelas cujo perfil de risco, após o tratamento, é classificado como baixo ou médio, envolvendo ameaças cujas medidas de mitigação são tecnicamente conhecidas e de eficácia comprovada.

B. Obras especiais: apresentam riscos residuais classificados como altos ou extremos, seja pela elevada incerteza técnica, pela baixa previsibilidade de eventos ou pela dificuldade em se estabelecer contramedidas eficazes.



Critérios e análises para classificação:

IV. Padronização e Disponibilidade de Mercado: Avalia se os métodos, tecnologias e materiais são de domínio amplo ou restrito localmente.

A. Obras comuns: Utilizam soluções construtivas acessíveis e aplicadas pela maioria das empresas e profissionais do ramo no mercado local, possuindo características de fácil descrição e compreensão.

B. Obras especiais: envolvem alto grau de inovação tecnológica ou metodológica, com métodos e soluções de domínio restrito a um conjunto menor de empresas e profissionais experientes.



IBRAOP
2000 - 2025

Critérios e análises para classificação:

V. Vulto e Abrangência do Mercado: O valor da obra, que embora não seja um fator isolado, é um indicativo da complexidade e da abrangência do mercado competitivo.

A. Obras comuns: geralmente de pequeno e médio porte, atraindo um mercado competitivo em âmbito local ou regional, no qual se espera a participação de um número expressivo de licitantes.

B. Obras especiais: frequentemente de grande vulto (conforme Art. 6º, XXII da Lei), atraindo um mercado nacional e internacional, ainda que o número de empresas especializadas e aptas seja naturalmente menor.



Critérios e análises para classificação:

VI. Contexto do Ente Contratante e do Mercado Local: A classificação é relativa. Uma obra considerada comum para um órgão com equipe experiente e inserida em um mercado maduro pode ser especial para uma administração com corpo técnico reduzido ou para uma localidade com mercado construtor pouco desenvolvido.



Exemplos

Quadro 1: Exemplos de Obras Comuns

Item	Descrição da Obra
1	Construção de guias, sarjetas, calçadas e passeios, desde que destinadas apenas ao trânsito de pessoas.
2	Pavimentação com pisos intertravados, em via implantada.
3	Obras de recomposição de pavimentação asfáltica em geral.
4	Edificação de muros de divisa.
5	Construção de quadras poliesportivas.
6	Construção de pontos de ônibus.
7	Execução de poços artesianos.
8	Construção de cisternas e reservatórios de água de pequeno ou médio porte ou pré-moldados.
9	Construção, reforma e ampliação de edificações administrativas em geral, inclusive escolares, de médio e pequeno porte.



Exemplos

Item	Descrição da Obra
10	Obras de assentamento de tubulação de esgotamento sanitário e de abastecimento de água de baixa complexidade.
11	Construção de obras de arte especiais (pontes e viadutos) de baixa complexidade e em ambientes não agressivos ou de impactos ambientais não significativos.
12	Construção de barragens de pequeno porte para fins de armazenamento de água para abastecimento animal, humano ou para fins de geração hidrelétrica, desde que de baixa potência instalada.
13	Construção de pequenos píeres para atracamento de pequenas e médias embarcações.
14	Substituição de equipamentos interiores a edificações, como elevadores e escadas rolantes, por outro de características técnicas equivalentes ao original.
15	Substituição da cobertura (telhado) por outro de características estruturais semelhantes ao original.



Quadro 2: Exemplos de Obras Especiais

Item	Descrição da Obra
1	Construção de edificações administrativas, de educação ou de saúde de grande vulto e complexidade, ou nos quais predomine o emprego de soluções técnicas pouco usuais no mercado.
2	Pontes, viadutos e túneis de grande vulto e extensão, de grandes vãos livres, ou em ambientes agressivos ou de impactos ambientais significativos.
3	Usinas hidrelétricas (com características de PCHs ou acima), termoelétricas etc.
4	Obras portuárias de média e grande complexidade.
5	Barragens de grande porte.
6	Construções de subestações e torres de transmissão de energia elétrica.
7	Construção de refinarias e plantas petroquímicas.
8	Obras ferroviárias de médio e grande porte.
9	Construção de metrôs, VLT e modais de transporte urbano equivalentes.
10	Construção de estações de tratamento de água ou esgoto que empreguem soluções de domínio restrito no mercado.
11	Obras que contemplem expressivo percentual de serviços de montagem eletromecânica e de fornecimentos de equipamentos especiais.

Exemplos

Quadro 3: Obras de Classificação Variável (Comum ou Especial)

Item	Descrição da Obra
1	Implantação de obras rodoviárias e de pavimentação asfáltica em geral.
2	Muros de arrimo.
3	Barragens de médio porte.
4	Terraplenagem, em razão dos volumes e características topográficas.
5	UPAS, unidades de saúde e hospitais de pequeno ou médio porte, em função das especialidades médicas ou instalações especiais.
6	Construção de edificações administrativas ou de estabelecimentos de educação de grande porte, porém abaixo do limite de grande vulto.
7	Aterros sanitários.
8	Construção de estabelecimentos penais (penitenciárias, colônias agrícolas, casas de albergado, centros de observação, hospitais de custódia e tratamento psiquiátrico, e cadeias públicas)
9	Estações elevatórias e de tratamento de água ou esgoto.



Principais implicações da Classificação

Quadro 4: Implicações da Classificação de Obras Comuns ou Especiais

Aspecto	Obras Comuns	Obras Especiais
Prazo para Propostas	Mínimo de 10 dias úteis (menor preço/maior desconto).	Mínimo de 25 dias úteis (menor preço/maior desconto).
Projeto Básico ²	Obrigatório	Obrigatório
Projeto Executivo	Obrigatório, mas excepcionalmente dispensável se o ETP demonstrar ausência de prejuízo à aferição de qualidade e desempenho.	Sempre obrigatório, sem exceções.
Critério de Julgamento	Menor preço ou maior desconto.	Menor preço ou maior desconto, sendo admitida excepcionalmente o uso de técnica e preço quando o ETP demonstrar que a qualidade técnica que superar os requisitos mínimos estabelecidos no edital for relevante para a administração

Considerações Finais e Recomendações

- I. **Fundamentação Obrigatória:** A classificação da obra como comum ou especial deve ser um ato formalmente motivado por profissional habilitado e documentado no Estudo Técnico Preliminar (ETP).
- II. **Exigência de Projeto Básico:** Toda e qualquer obra, seja comum ou especial, exige obrigatoriamente um projeto básico para sua licitação, sendo vedada a utilização isolada do Termo de Referência, documento suficiente para caracterizar e delimitar apenas bens e serviços (inclusive serviços comuns de engenharia), à exceção do regime de contratação integrada, cuja licitação deverá ser baseada em Anteprojeto.
- III. **Cautela na Dúvida:** Em situações limítrofes, em que a classificação é duvidosa, a presunção de segurança jurídica recomenda o enquadramento da obra como especial, adotando-se os prazos e requisitos mais rigorosos para garantir o interesse público.
- IV. **Parcelamento:** Uma obra especial pode, eventualmente, ser transformada em um conjunto de obras comuns por meio de seu parcelamento, desde que técnica e economicamente viável. Essa estratégia tende a ampliar a competitividade dos certames.
[...]



Considerações Finais e Recomendações

V. Fracionamento: Por outro lado, o fracionamento da obra em serviços, a fim de viabilizar a contratação com base em termo de referência configura irregularidade.

VI. Cálculos e dimensionamentos: A existência de projetos com cálculos estruturais e dimensionamentos não descaracteriza, por si só, uma obra como **comum**. O fator determinante para essa classificação é a ampla disseminação e o domínio, pelo mercado, das soluções de engenharia e dos métodos construtivos a serem empregados, garantindo a exequibilidade do objeto por um universo expressivo de potenciais licitantes.

VII. Análise das características locais: A correta classificação de uma obra como comum ou especial deve ponderar a capacidade técnica e gerencial do ente contratante em conjunto com a maturidade e a capilaridade do mercado local. Desse modo, um objeto de engenharia rotineiro em um determinado centro pode assumir o caráter de **obra especial** para uma administração com corpo técnico reduzido ou em uma localidade com um mercado construtor pouco desenvolvido para aquela tipologia específica.

[...]

Considerações Finais e Recomendações

VIII. Técnica e Preço: A classificação de uma obra como especial não implica a obrigatoriedade da adoção do critério de julgamento de técnica e preço. Pelo contrário, o Estudo Técnico Preliminar (ETP) deve demonstrar se é suficiente estabelecer requisitos mínimos no edital para alcançar os objetivos da Administração, ou se a complexidade e a natureza do objeto demandam a ponderação da qualidade técnica das propostas.



2000 - 2025

Materiais técnicos divulgados no XXI SINAOP

Notas Técnicas - BIM

1. Conceituação para a Metodologia BIM
2. Uso preferencial da solução BIM previsto na legislação vigente
3. Condições preliminares necessárias para a utilização da solução BIM
4. Auditoria de Obras e Serviços de Engenharia realizados na Plataforma BIM e aplicações
5. Interoperabilidade entre os diferentes softwares BIM
6. Modelos digitais que não se caracterizam como uma solução BIM
7. Papel dos Tribunais de Contas nas auditorias envolvendo a solução

BIM

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS -



O que é o BIM?

O BIM (Building Information Modelling) é um conjunto de metodologias, tecnologias e normas que permitem projetar, construir e operar uma edificação ou infraestrutura de maneira colaborativa num espaço virtual*.

Por um lado, as tecnologias permitem gerar e gerenciar informações mediante modelos ao longo do ciclo de vida de um projeto. Por outro lado, as metodologias, baseadas em normas, permitem compartilhar estas informações de maneira estruturada entre todos os atores envolvidos, promovendo o trabalho colaborativo e interdisciplinar e, consequentemente, agregando valor aos processos da indústria.

O BIM reformula a forma tradicional de trabalho individual e fragmentado, propondo uma metodologia de trabalho colaborativo. Esta metodologia é focado na geração de informações concisas de um projeto e na sua troca, de maneira fluida, entre os diferentes atores envolvidos ao longo de todo o ciclo de vida de um empreendimento.

* Baseado na definição do Dicionário BIM, <https://bimdictionary.com/en/building-information-modelling/1/>

NÃO É SOFTWARE
NÃO É SOFTWARE

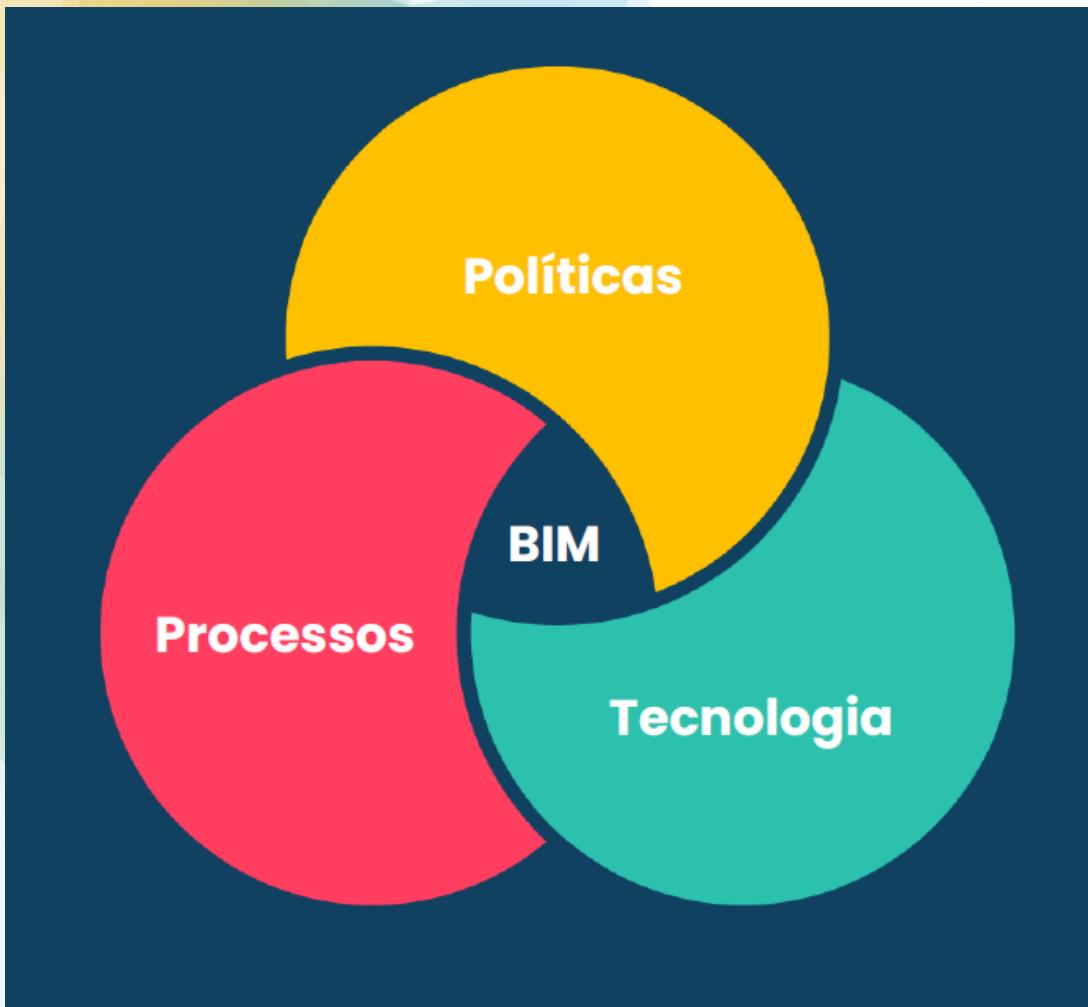


BIM NÃO É SOFTWARE
BIM NÃO É

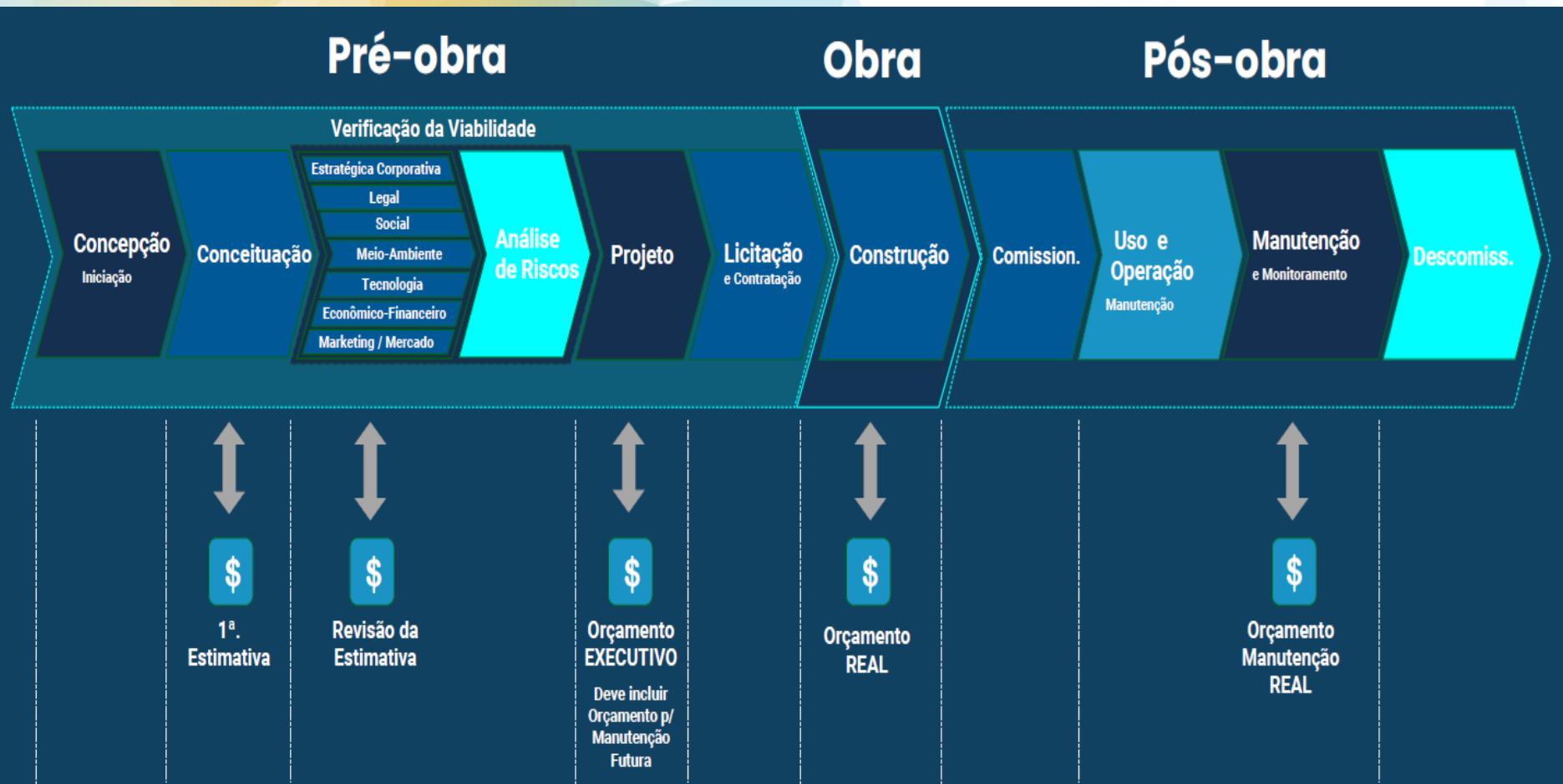


O que NÃO é o
BIM?

Pilares e Ciclo de Vida



BIM – Aplicado aos processos durante o Ciclo de Vida



NOTA TÉCNICA IBR 01/2025

O QUE DIZ A LEI **14.133/2021?**

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.

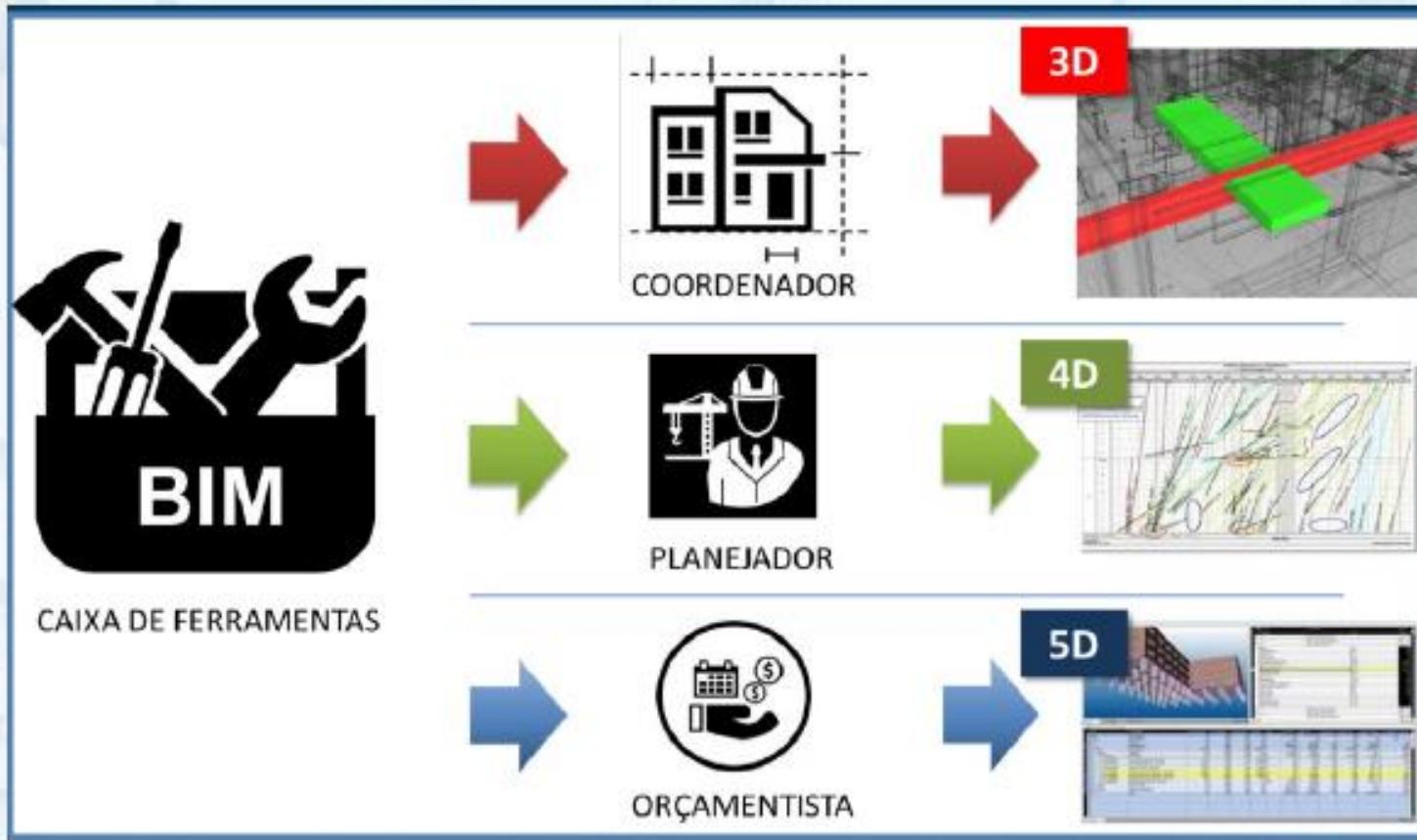
O QUE DIZ A LEI **14.133/2021?**

NOTA TÉCNICA IBR 01/2025

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

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.

Modelos digitais que não se caracterizam como uma Solução BIM



NOTA TÉCNICA IBR 01/2025

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

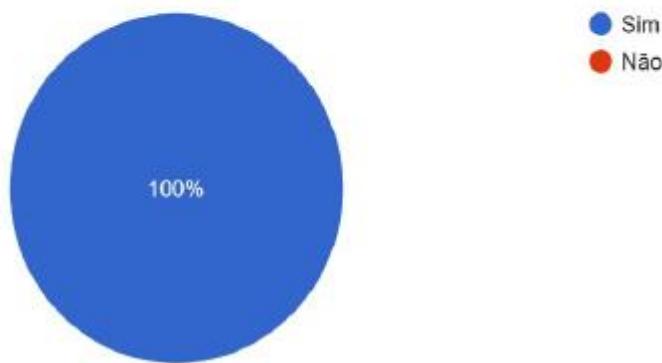
Para que os auditores de obras públicas realizem **auditorias na metodologia BIM**, cabe aos Tribunais de Contas proporcionarem **capacitação** estruturada e contínua da metodologia BIM, bem como a **infraestrutura necessária** (hardware, software e demais equipamentos) ao seu corpo técnico. A **ausência** 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).



Pesquisa BIM nos Tribunais de Contas

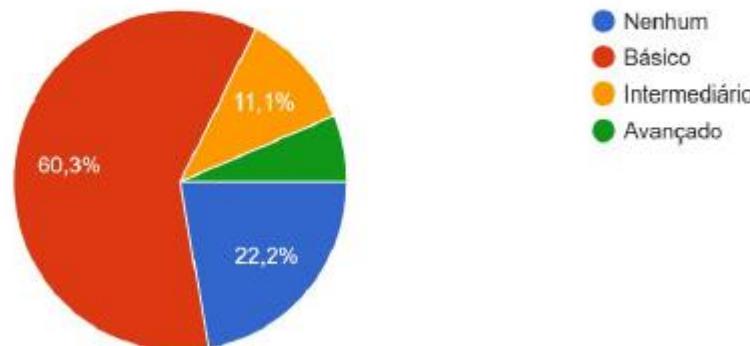
Você conhece ou já ouviu falar sobre a Metodologia BIM?

63 respostas



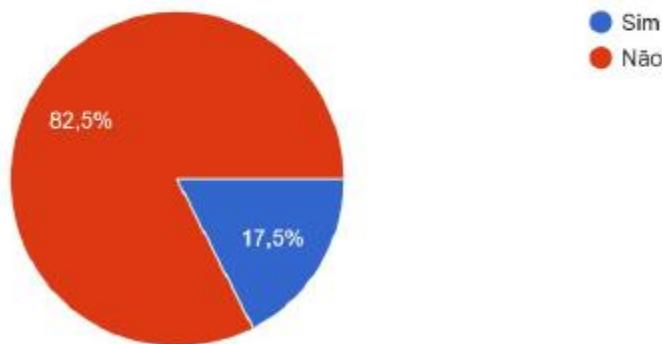
Qual o seu nível de familiaridade com a Metodologia BIM?

63 respostas



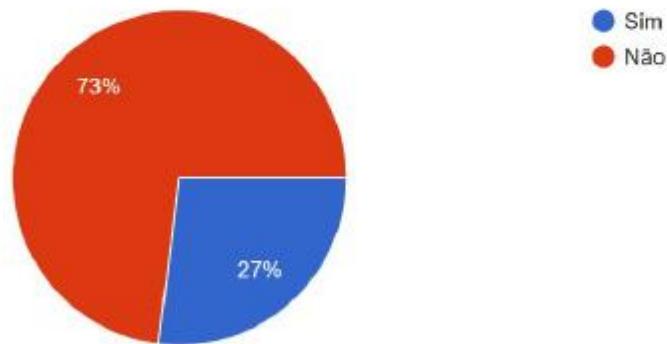
Você realizou algum trabalho cujo objeto auditado utilizou a Metodologia BIM?

63 respostas



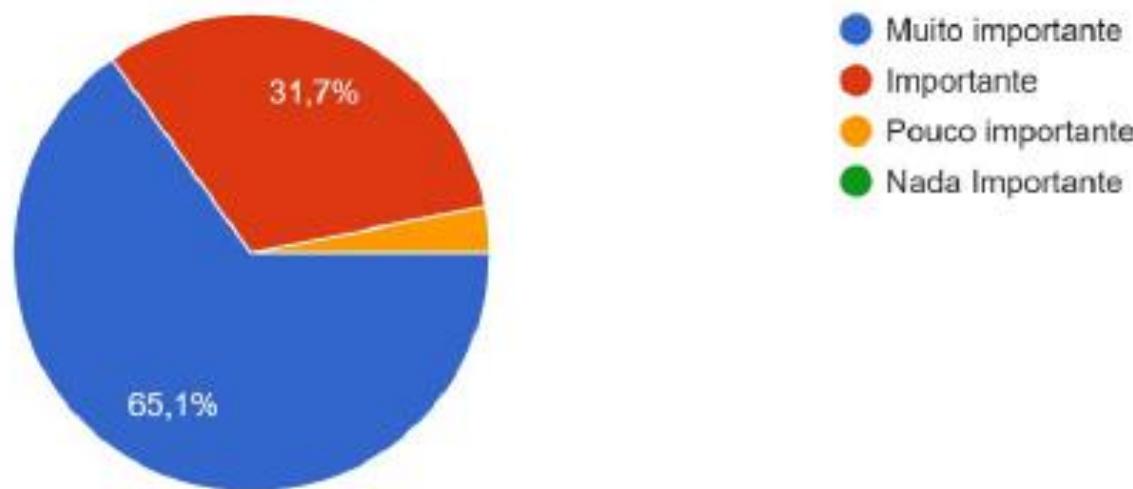
Você conhece algum plano da Instituição ou da Unidade na qual trabalha para implementação de trabalhos na Metodologia BIM?

63 respostas



Como você avalia a importância da metodologia BIM para a melhoria da gestão de obras públicas?

63 respostas



PROC-IBR-BIM 100/2025

Diretrizes gerais a serem observadas na implementação do BIM na Administração Pública

3.1 Documentação técnica e processos de trabalho

3.2 Recursos Humanos

3.3 Infraestrutura necessária

3.4 Maturidade na implantação do BIM

Autores

Cleiton Rocha de Matos - TCU
Edson de Souza – TCEPA
Emerson Machado da Silva - TCU
Fernando Celso Morini - TCMSP



PROC-IBR-BIM 200/2025

Verificação da conformidade da execução dos serviços de projeto de engenharia desenvolvidos em *Building Information Modeling* (BIM)

- 4.1 Verificação do PEB**
- 4.2 Inspeção da Qualidade da Modelagem**
- 4.3 Aferição de LOIN**
- 4.4 Análise da Coordenação Multidisciplinar**
- 4.5 Verificação da Rastreabilidade**
- 4.6 Verificação da Padronização**
- 4.7 Análise da Consistência de documentação 2D/3D**
- 4.8 Avaliação da Fiscalização do Jurisdicionado**
- 4.9 Verificação da Gestão de Alterações**
- 4.10 Confronto com o Prazo de Entrega**
- 4.11 Avaliação da extração dos quantitativos**

Autores

Cleiton Rocha de Matos - TCU
Edson de Souza – TCEPA (Relator)
Emerson Machado da Silva - TCU
Fernando Celso Morini - TCMSP



OBRIGADO!

ibraop@ibraop.org.br

