INTRODUÇÃO

O Manual de Uso, Operação e Manutenção é o documento que define os procedimentos para conservação, uso, operação e manutenção de cada empreendimento, contribuindo para que se atinja a vida útil de projeto e prevenindo a ocorrência de falhas ou acidentes decorrentes de uso inadequado. Define, ainda, as garantias e o Programa de Manutenção Preventiva que inclui as atividades essenciais de manutenção, a periodicidade das manutenções e inspeções, além dos procedimentos e roteiros previstos.

O Projeto *As Built* é a documentação técnica desenvolvida com o objetivo de registrar tanto textualmente, como graficamente o que foi efetivamente executado.

O usuário deve seguir todas as orientações, sob pena de perda da garantia dos construtores e projetistas.

As instruções aqui contidas têm o objetivo de apresentar o conteúdo e registrar as diretrizes institucionais para elaboração e apresentação dos documentos: **Manual de Uso, Operação e Manutenção** e **Projeto *As Built***. Este documento é parte integrante dos Editais de licitação da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte - MG (PBH).

1 CONDIÇÕES GERAIS

O conteúdo destes documentos, compreendendo o **Manual de Uso, Operação e Manutenção** e **Projeto *As Built***, obrigatoriamente, deve ser atualizado quando da realização de modificações/ reformas no empreendimento em relação ao originalmente construído e documentado.

A atualização do **Manual de Uso, Operação e Manutenção** e do **Projeto *As Built*** deve ser realizada por profissionais legalmente habilitados.

As versões do **Manual de Uso, Operação e Manutenção** e **Projeto *As Built*** anteriores às atualizações devem ser arquivadas conforme instruções dos Procedimentos de Projetos SUDECAP.

A elaboração e a organização dos documentos é de responsabilidade da CONTRATADA para a realização de obras no município com o acompanhamento da FISCALIZAÇÃO. As empresas que se candidatarem à licitação de obras devem considerar as despesas da sua elaboração nos custos indiretos de cada obra.

Na entrega da obra o construtor deve fornecer todos os **Projetos *As Built***, cópias das notas fiscais dos principais materiais e equipamentos utilizados, para rastreabilidade, cópia das garantias fornecidas por terceiros, cópias dos laudos de testes de laboratório, e outros documentos importantes para facilitar e minimizar os custos de manutenção. Após a entrega, deve-se cobrar dos fornecedores a garantia estipulada nos contratos.

2 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

BELO HORIZONTE. **Decreto nº 17.770, de 13 de setembro de 2021.** Estabelece exigências mínimas para a utilização de assinaturas eletrônicas em documentos e interações com o Poder Executivo municipal. Belo Horizonte, 2021. Disponível em: https://dom-web.pbh.gov.br/visualizacao/ato/2253. Acesso em 23 out. 2026.

Caderno BIM SUDECAP. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sudecap/bim-building-information-Modeling.

CARVALHO, E. M.; ALMEIDA, L. S. **Check-list para inspeções prediais residenciais de múltiplos pavimentos: desenvolvimento e aplicação.** In: XIX CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS, 2017, Foz do Iguaçu, Paraná. Anais [...] Foz do Iguaçu: XIX COBREAP, 2017. Disponível em: https://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2017/08/096.pdf. Acesso em: 12 mar. 2024.

CREA-PB; IBEC – Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos – Regional PB. **Termo de Referência para Elaboração de Projeto Como Construído (*As Built*)** – Estudo Preliminar. 2007.

DER-SP. Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo. **Elaboração de *As Built* de Obras Rodoviárias - IP-DE-A00/010 - Revisão A**. 2006.

DNER. **Diretrizes Básicas para elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (Escopos Básicos/Instruções de Serviço)**. Rio de Janeiro, 1999.

Instrução Técnica para Elaboração de Estudos e Projetos de Drenagem – SMOBI. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/obras-e-infraestrutura/informacoes/publicacoes/instrucao-estudos-e-projetos-de-drenagem.

Manual das Áreas Comuns - Programa de manutenção preventiva – SINDUSCON-SP/SECOVI-SP.

NBR 5674 – **Manutenção de edificações.**

NBR 13351 – **Elaboração de projetos de Edificações.**

NBR 14037 – **Manual de operação e manutenção das edificações.**

NBR 14645 – **Elaboração do "como construído" (*As built*) para edificações Partes 1, 2 e 3.**

NBR 15575 **– Edificações habitacionais – Desempenho.**

NBR 16747 – **Inspeção predial – Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento.**

NBR 17170 – **Edificações - Garantias - Prazos recomendados e diretrizes.**

NBR 19650 – **Organização e digitização da informação sobre edifícios e obras de engenharia civil, incluindo modelagem da informação da construção (BIM)**.

Norma DNIT – **EB 117 - Projeto *As Built*.**

Procedimentos de Projetos SUDECAP. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sudecap/projetos-de-infraestrutura.

3 REQUISITOS PARA ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS

3.1 MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

A redação do manual deve seguir um estilo direto, claro e simples, visto que será consultado por uma vasta gama de pessoas, e com nível de detalhamento compatível com a complexidade do empreendimento. Sugere-se que, após a sua elaboração, o resultado seja revisado pelo setor jurídico da CONTRATADA, ou por profissional capacitado, que se certificará a respeito da conformidade e legalidade das informações e declarações nele contidas.

As informações e definições contidas nos manuais fornecidos são de inteira responsabilidade da CONTRATADA. Informações insuficientes ou inadequadas sobre garantia e manutenção podem acarretar danos que obriguem a CONTRATADA a repará-los e assumir os prejuízos decorrentes.

Os procedimentos, as recomendações, as grandezas e outros parâmetros contidos no **Manual de Uso, Operação e Manutenção** são específicos, portanto, o que se aplica em uma obra pode não ser adequado para outras.

3.1.1 ESTRUTURA

O **Manual de Uso, Operação e Manutenção** deve apresentar, no mínimo, a estrutura a seguir:

- Introdução;
- Folha de rosto:
  - Deve conter o nome do empreendimento, a data e o número de revisão do documento, se aplicável.
- Definições;
- Dados do empreendimento:
  - Neste tópico deve constar as informações do empreendimento, como: o nome, o código de obras, o objeto e o escopo do contrato, a localização completa, os dados da(s) empresa(s) e seus respectivos responsáveis técnicos, as datas de início e conclusão da obra, os dados do fiscal do contrato, além dos serviços executados.
- Garantias e Assistência Técnica:
  - Neste tópico deve constar as condições gerais de garantia e o Termo de Garantia da empresa, o quadro resumo das garantias, os cuidados necessários para evitar as perdas de garantias e as informações da assistência técnica.
- Memorial descritivo;
- Fornecedores:
  - Neste tópico deve constar as relações de projetistas e fornecedores do empreendimento, além da relação das declarações e orientações dos fornecedores e fabricantes. Se pertinente, deve incluir informações das concessionárias vinculadas ao empreendimento.

- Operação, Uso e Limpeza:
  - Neste tópico deve constar os procedimentos para operação, uso e limpeza dos componentes e equipamentos do empreendimento.
- Manutenção:
  - Neste tópico deve constar a relação de eventuais contratos de manutenção existentes, além do Programa de Manutenção Preventiva, acompanhado do roteiro de inspeções necessárias e de orientações para o registro de ocorrências e serviços.
- Informações complementares:
  - Neste tópico deve constar diretrizes vinculadas às temáticas de meio ambiente e sustentabilidade, segurança, documentação técnica e legal, além das diretrizes para atualização do documento.
- Anexos:
  - Deve conter toda a documentação técnica atinente ao **Manual.**

3.1.2 APRESENTAÇÃO DO DOCUMENTO

O **Manual de Uso, Operação e Manutenção** deve ser disponibilizado em formato de preservação digital PDF/A, contendo as diretrizes operacionais, os cronogramas de manutenção preventiva, as planilhas sintéticas de prazos de garantia legal e contratual, bem como os manuais de equipamentos instalados. A assinatura do documento pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO e a formalização do aceite pela fiscalização devem ser feitas por meio de Assinatura Eletrônica Qualificada (cetificado digital ICP-Brasil) ou Assinatura Eletrônica Avançada (plataforma Gov.br).

O acervo digital do Manual de Uso, Operação e Manutenção deve ser destinado simultaneamente aos arquivos da SUDECAP e à unidade da Administração Pública responsável pela operação e conservação do imóvel. A entrega deve ser feita por meio de disponibilização em repositório digital institucional indicado pela Administração ou por mídia removível (*pen drive*). Caso solicitado pelo usuário administrativo ou pela administração local, a contratada deve fornecer 1 (uma) cópia impressa para consulta local, contendo instruções e mecanismos de verificação de autenticidade digital (como QR Code ou código de validação).

Nas contratações em que for adotado o Ambiente Comum de Dados (CDE), o repositório deve ser formalmente integrado ao processo administrativo da obra, neste caso, a contratada deve realizar a transferência de custódia digital para o sistema institucional da Administração Pública (como *software* de gestão de manutenção ou CDE institucional) mediante a assinatura do Termo de Transferência de Custódia Digital.

3.2 PROJETO AS BUILT

O projeto ***As Built*** têm a finalidade de registrar as condições físicas da execução da obra, fornecendo elementos relevantes para o subsídio de futuras intervenções no empreendimento, tais como reforma, ampliação, restauração, etc.

Após a entrega da obra, o **Projeto *As Built*** deve representar fielmente o objeto construído.

O **Projeto *As Built*** deve ser executado a partir do Projeto Executivo incluindo-se os ajustes necessários quando da execução dos projetos. As alterações projetuais que implicarem em novos dimensionamentos devem ser tratadas, exclusivamente, pelos projetistas da empresa que executou a alteração na obra, devendo o **Projeto *As Built*** ser elaborado a partir destas modificações.

Durante a elaboração a CONTRATADA deve:

- Providenciar junto ao CREA/CAU as Anotações de Responsabilidade (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT);
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos às legislações em vigor;
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato.

A entrega do **Projeto *As Built*** pela CONTRATADA é condição para a emissão do Termo de Recebimento Definitivo da Obra.

3.2.1 ESTRUTURA

O **Projeto *As Built*** deve apresentar a estrutura a seguir:

- Folha Rosto: deve conter as informações e dados do empreendimento (apresentação em formato A4), dentre elas:
  - Número do processo administrativo da licitação;
  - Modalidade e número de ordem da licitação;
  - Identificação da empresa (nome, endereço, CNPJ e inscrição);
  - Identificação do Representante legal e Responsável Técnico;
  - Número da ART ou RRT de execução e de fiscalização;
  - Número do contrato, valor e prazo;
  - Data de início (Ordem de Serviço Inicial) e de conclusão;
  - Descrição dos Termos Aditivos ao Contrato: tipo (valor, prazo, valor e prazo, remanejamento, realinhamento, etc.), valor e percentual do acréscimo ou redução, número de dias acrescidos ou reduzidos;
  - Quadro resumo contendo as medições e reajustamentos simples e acumulados;
  - Número do Termo de recebimento da obra;
  - Outras informações relevantes para manutenção e conservação da obra, ou dados pertinentes ao planejamento de obras similares.

- Projetos completos da obra (*As Built*):
  - Devem constar todas as alterações processadas durante a obra nos diversos projetos componentes do empreendimento, em formatos adequados, seguindo estritamente as instruções contidas nos Procedimentos de Projetos SUDECAP.
- Memória de cálculo:
  - Aplicável para registro de alteração da especificação de algum serviço, se pertinente.

3.2.2 APRESENTAÇÃO DO DOCUMENTO

Com relação à representação dos elementos gráficos, deve:

- Quando ocorrerem alterações: integrar o Projeto *As Built*;
- Quando não ocorrerem alterações: o Projeto *As Built* pode ser apresentado conforme projetado e ser entregue com o carimbo de “EXECUTADO CONFORME PROJETADO”, assinado pelo Responsável Técnico da CONTRATADA, identificado de forma legível o nome/carimbo da empresa e n.º do CREA/CAU.

Os desenhos e documentos a serem elaborados devem respeitar as normas técnicas pertinentes e normas de desenhos técnicos e os Procedimentos de Projetos SUDECAP.

O **Projeto *As Built*** deve ser entregue em meio digital, incorporado ao processo administrativo da obra. O pacote de entrega deve conter os modelos e desenhos em formatos nativos editáveis e abertos, incluindo projetos em CAD 2D e/ou modelos BIM (em formatos como IFC e tabelas COBie), conforme as exigências do edital ou Termo de Referência, além da documentação consolidada em PDF/A.

O acervo do *As Built* deve estar obrigatoriamente vinculado às respectivas Anotações ou Registros de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) das alterações executadas. As assinaturas dos desenhos/ modelos técnicos e das ARTs/RRTs devem ser realizadas por meio de Assinatura Eletrônica Qualificada (cetificado digital ICP-Brasil) ou Assinatura Eletrônica Avançada (plataforma Gov.br).

Nas obras em que for exigida a utilização de Ambiente Comum de Dados (CDE), a entrega do acervo digital deve ser realizada diretamente na plataforma. Nestes casos, bem como nas contratações que considerem a Modelagem da Informação da Construção (BIM), os arquivos, metadados e estruturas de pastas devem seguir a classificação padronizada pela Administração ou a norma NBR ISO 19650, garantindo a posterior migração de custódia para os sistemas definitivos do órgão.

Os projetos alterados, apresentados mensalmente nas medições, conforme citado no TR - “Termo de Referência” do respectivo Edital, podem ser aceitos com a indicação das “manchas” das alterações, servindo de base de registro a cada etapa concluída da obra, para a entrega final do **Projeto *As Built***.

Os selos devem ser preenchidos conforme instruções constantes no Apêndice II – Formatos e Selos dos Procedimentos de Projetos SUDECAP.

A CONTRATADA deve emitir os desenhos e documentos em obediência a padrões previamente definidos pelo CONTRATANTE.