

**ANEXO I**

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS  
SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA  
SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO DE PROGRAMAS HABITACIONAIS  
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO DE POLÍTICAS HABITACIONAIS

**DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS**

## Sumário

1. Elaboração de Projetos .....	3
2. Apresentação Geral dos Projetos .....	4
2.1. Pranchas .....	4
2.2. Carimbo .....	4
2.3. Cores e linhas.....	5
2.4. Escalas .....	5
2.5. Memorial descritivo.....	5
2.6. Formatos .....	5
3. Normas Técnicas da ABNT Aplicáveis para Diretrizes de Projetos.....	6
4. Escopo Mínimo para Apresentação de Projetos.....	7
4.1. Projeto Executivo.....	7
I. Projeto Executivo Arquitetônico:.....	7
II. Projeto Executivo Estrutural .....	8
III. Projeto de Instalações Elétricas.....	8
IV. Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.....	9
V. Projeto Cabeamento Estruturado (Voz-Dados-Telefonia).....	10
VI. Projeto de Instalações Preventivas de Proteção Contra Incêndio, Explosão e Controle de Pânico.....	11
VII. Projeto de Instalações Hidrossanitárias.....	12
VIII. Projeto de Instalações Prediais de Gases .....	12
IX. Projeto de Climatização .....	12
X. Projeto de Ventilação .....	14
XI. Projeto de Elevadores.....	14
XII. Projeto de Rede de Alimentação de Água Fria: .....	15
XIII. Projeto de Rede Coletora de Esgotos Sanitários: .....	16
XIV. Projeto de Pavimentação: .....	16

## 1. Elaboração de Projetos

Em atendimento ao Decreto nº 9.983, de 22 de agosto de 2019, que regula a Estratégia Nacional de Disseminação do *Building Information Modelling* (BIM), é obrigatório que todos os projetos sejam concebidos por meio da Modelagem da Informação da Construção BIM. O modelo resultante deve servir como subsídio e suporte para a gestão e execução da obra, assim como para a produção dos registros *as-built* e do Manual de Uso, Operação e Manutenção das edificações.

O uso de softwares especializados para cálculos e dimensionamento pode variar de acordo com a especialidade, contudo, o modelo final deve ser apresentado de acordo com os padrões da AEC da Autodesk. Os formatos IFC4 são obrigatórios. Além disso, os arquivos destinados à plotagem devem ser gerados em DWG, compatíveis com o AUTOCAD 2020, e RVT, compatíveis com o REVIT 2024. Esses arquivos devem incluir os formatos PLT, específicos para plotagem, juntamente com os correspondentes em DWF e PDF.

O modelo BIM deverá conter informações detalhadas de acordo com o nível de desenvolvimento do projeto, execução e gerenciamento da edificação, além de informações de subcomponentes, e informações que poderão ser úteis para a manutenção, como fornecedores, custos, manuais e deverão estar classificadas de acordo com os seguintes documentos:

- ABNT NBR 15965-1:2011 – Sistema de classificação da informação da construção Parte 1: Terminologia e estrutura;
- ABNT NBR 15965-2:2012 – Sistema de classificação da informação da construção Parte 2: Características dos objetos da construção;
- ABNT NBR 15965-3:2014 – Sistema de classificação da informação da construção Parte 3: Processos da construção;
- ABNT NBR 15965-7:2015 – Sistema de classificação da informação da construção Parte 7: Informação da construção;
- ABNT NBR ISO 12006-2:2018 – Construção de edificação – Organização de informação da construção Parte 2: Estrutura para classificação; e
- Caderno de Apresentação de Projetos em BIM – Governo do Estado de Santa Catarina.

O modelo deve fornecer informações quantitativas abrangendo todos os materiais, integrando-se de maneira eficiente com os processos de orçamentação e construção.

A utilização do *Building Information Modeling* (BIM) no decorrer do desenvolvimento do projeto visa proporcionar a colaboração entre as diversas disciplinas e seus respectivos projetistas. Além disso, o BIM, através dessa colaboração facilitada, proporciona a identificação e resolução eficaz de conflitos entre as disciplinas, garantindo a perfeita compatibilização dos projetos e otimizando o planejamento da obra.

Assim, o modelo deve abranger as seis dimensões do BIM, incluindo a representação tridimensional (3D), o planejamento temporal da obra (4D), a quantificação e estimativa de custos (5D), bem como as fases de operação e manutenção (6D).

A partir da planta da topografia fornecida, a contratada deverá realizar a modelagem do terreno, e das interferências e elementos de interesse do projeto.

## **2. Apresentação Geral dos Projetos**

### **2.1. Pranchas**

2.1.1 Para a apresentação dos projetos, são aceitas pranchas nos tamanhos padronizados da Série "A", com exceção dos formatos A2, A3 e A4. Além disso, são permitidas composições de pranchas, contanto que o tamanho máximo não ultrapasse as dimensões do formato A0. Recomenda-se preferencialmente o uso de tamanhos até A0.

### **2.2. Carimbo**

Deverão constar no carimbo de cada prancha, no mínimo, as informações abaixo:

- a) Tipo de projeto – arquitetônico, estrutural etc.;
- b) Responsável técnico – nome e registro no CAU ou CREA;
- c) Responsável pelo projeto – empresa ou pessoa que coordena o projeto;
- d) Conteúdo discriminado da prancha;
- e) Número da prancha – com indicação em três letras e dois dígitos;
- f) Indicação de prancha – na forma número da prancha / total de pranchas;
- g) Data – referente à última revisão do projeto;
- h) Nome do projeto – a ser definido pelo contratante;
- i) Endereço do projeto – endereço completo do local da obra;
- j) Área do Terreno original - deve conferir com documento de propriedade;
- k) Área total de construção;
- l) Índice de Controle Captação de Água Pluvial - Atender às disposições legais estabelecidas pela Lei Municipal de Goiânia nº 9.511, de 15 de dezembro de 2014, e pelo artigo 190 da LC 349/2022.
- m) Índice Paisagístico - atender ao Artigo 192 da LC 349/2022;
- n) Listagem das revisões efetuadas com a descrição do executor da revisão;
- o) Data da execução e descrição resumida da revisão;
- p) Logo do Governo do Estado de Goiás;
- q) Outra informação que porventura faça parte do padrão da contratada pode ser mantida no selo.

\* Observação: Os projetos que deverão ter suas aprovações junto a Prefeitura de Goiânia, deverão respeitar o carimbo padrão definido no Decreto nº 546, de 24 de fevereiro de 2015.

### **2.3. Cores e linhas**

A empresa contratada deve estabelecer um padrão para as cores, bem como os correspondentes padrões de espessuras e tipos de linhas a serem utilizados nos diversos projetos. O objetivo é criar e manter um arquivo único de estilo de plotagem que garanta consistência visual em todas as saídas gráficas.

### **2.4. Escalas**

Os projetos devem ser concebidos e apresentados em escalas adequadas de acordo com a prática comum, limitando-se às seguintes proporções: 1:1, 1:5, 1:10, 1:20, 1:25, 1:50, 1:100, 1:200. As escalas acima de 1:200 são aceitáveis exclusivamente para plantas de situação ou localização. É obrigatório que todas as representações gráficas incluam a indicação da escala correspondente, localizada junto ao título do respectivo desenho.

### **2.5. Memorial descritivo**

O memorial descritivo deve ser segmentado conforme os projetos desenvolvidos, sendo essencial que seja compilado em um único volume. Este volume deve conter um índice claro e ser apresentado com uma capa plástica, devidamente encadernado por meio de espiral.

### **2.6. Formatos**

Os documentos técnicos gerados devem ser submetidos atendendo aos requisitos mínimos de formatação a seguir:

- ❖ Projetos Executivos de Arquitetura/Engenharia: elaborados em escala 1:50 ou 1:75, incluindo planta baixa, 01 corte longitudinal, 01 corte transversal e planta de cobertura. Todos os elementos devem ser apresentados de forma detalhada e legível;
- ❖ Memória de cálculo para todos os projetos de engenharia: impressa em papel sulfite branco (formato A4), devidamente encadernada com espiral para garantir organização e durabilidade;
- ❖ Memorial descritivo abrangendo arquitetura e projetos complementares: elaborado em papel sulfite branco (formato A4) e encadernado com espiral para facilitar a consulta e preservação;
- ❖ Orçamento Descritivo e Cronograma Físico-financeiros: apresentados em papel sulfite branco (formato A4), devidamente encadernados com espiral para uma visualização clara e prática;
- ❖ Projeto Básico para futuras referências: impresso em papel sulfite branco (formato A4), devidamente encadernado com espiral para garantir sua integridade e fácil acesso em futuras etapas do processo.

Os documentos técnicos, que englobam projetos, relatórios, memoriais e orçamentos, devem ser fornecidos em duas cópias impressas, utilizando papel sulfite branco. Para projetos,

recomenda-se o formato A0, enquanto relatórios devem ser apresentados em A4. Todo material deve ser cuidadosamente cortado e dobrado de acordo com as normas estabelecidas pela ABNT. É essencial que todas as folhas contenham a assinatura dos responsáveis técnicos para assegurar sua autenticidade.

Os documentos referidos devem ser disponibilizados em formato digital e gravados em mídia eletrônica, como CD ou DVD, em duas cópias. Adicionalmente, é necessário armazenar os mesmos em um espaço virtual (nuvem), por meio de um link fornecido pela contratante. Cada cópia deve ser claramente identificada com o nome da unidade, e deve conter o seguinte conteúdo:

Diretório principal – apresentando o nome correspondente ao projeto em questão (por exemplo, Projeto Arquitetônico). Inclui um arquivo de texto com as configurações para a impressão das pranchas e as subpastas descritas a seguir:

- \* Subpasta 01 com nome “DWG” para os arquivos com esta terminação;
- \* Subpasta 02 com nome “RVT” para os arquivos com esta terminação;
- \* Subpasta 03 com nome “DWF” para os arquivos com esta terminação;
- \* Subpasta 04 com nome “IFC” para os arquivos com esta terminação;
- \* Subpasta 05 com nome “PDF” para os arquivos com esta terminação;
- \* Subpasta 06 com nome “Memória de Cálculo” com arquivos de memória de cálculo, listas de materiais e especificações.
- \* Subpasta 07 com o nome “Memorial Descritivo”, contendo esta pasta o memorial descritivo do projeto em arquivo.DOC.

Diretório principal intitulado "Projeto Básico", contendo os arquivos pertinentes.

### **3. Normas Técnicas da ABNT Aplicáveis para Diretrizes de Projetos**

Todas as normas vigentes da ABNT ou suas sucessoras, bem como outras regulamentações, resoluções, procedimentos e orientações técnicas provenientes de órgãos reguladores ou concessionárias de serviços públicos municipais, estaduais ou federais, estabelecem os parâmetros mínimos a serem seguidos para garantir a execução precisa dos estudos e projetos.

Quaisquer lacunas na legislação técnica serão determinadas pela fiscalização, com o intuito de manter o padrão de qualidade estabelecido para os projetos em questão, em conformidade com as normas nacionais ou internacionais em vigor, assim como as melhores práticas técnicas recomendadas para o assunto.

## 4. Escopo Mínimo para Apresentação de Projetos

### 4.1. Projeto Executivo

#### I. Projeto Executivo Arquitetônico:

Etapa que abrange o desenvolvimento integral do Projeto de Arquitetura, encontrando-se em fase de revisão e compatibilização com os Projetos Complementares, tais como os de estrutura e fundação, hidrossanitário, elétrico, telecomunicações (voz-dados-vídeo-telefonia), Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), combate a incêndio e gases medicinais.

- Elaboração de Planta Baixa projetada, incluindo indicações detalhadas como pilares, cortes, projeções, cotas de nível, nomenclaturas de cada ambiente, cálculo das áreas, especificações de reservatórios e áreas técnicas, cotas gerais e parciais, indicação de piso acabado e em construção ("osso"), além de referência e numeração dos setores a serem detalhados, tais como sanitários, escadas, rampas, balcões, divisórias, grades, esquadrias, entre outros;
- Elaboração da Planta de Forro Refletido, incluindo indicações, especificações e detalhamentos do forro proposto, abrangendo elementos como lajes e a posição das luminárias. Também contempla a identificação da localização do sistema de condicionamento de ar;
- Elaboração da Planta de Cobertura, incluindo a identificação dos planos de cobertura, direção do escoamento de águas pluviais, detalhes da estrutura, cumeeiras, lajes impermeabilizadas, rufos e calhas. Este trabalho envolve a especificação detalhada dos materiais propostos, apresentando detalhamento por meio de cortes e seções específicas;
- Criação de Cortes contendo informações sobre a estrutura planejada, escadas, distâncias de piso a piso, pé-direito, forros, níveis (piso acabado e estrutura "em osso"), distinção gráfica entre elementos estruturais e de vedação/fechamento, cotas e notas parciais e gerais;
- Desenvolvimento de Planta de Situação/Implantação com indicações de curvas de nível, afastamentos e recuos, orientação e projeção da construção, além da denominação e largura da(s) via(s) de acesso e passeio. Inclui cotas de piso acabado, cotas e notas parciais e gerais;
- Elaboração de todas as fachadas, contendo especificação completa dos materiais propostos, detalhamento das esquadrias, brises (quando necessário), marquises, platibandas, beirais e outros elementos indicados por cotas e notas parciais e gerais;

- Detalhamento completo, em escala adequada, das escadas e rampas, com representação e especificação dos elementos construídos, como pisos, espelhos, patamares e corrimãos;
- Especificação detalhada de todos os materiais e revestimentos, incluindo a indicação precisa dos locais de aplicação dos itens especificados;
- O Caderno de Especificações tem como objetivo fornecer esclarecimentos e orientações sobre o padrão de acabamento de cada tipo de serviço proposto.

## **II. Projeto Executivo Estrutural**

Elaboração do estudo, cálculo e desenho da estrutura responsável por sustentar a edificação e cobertura. Isso abrange a criação de um projeto de fundações adequado, bem como o desenvolvimento do projeto específico para a cobertura, todos devidamente integrados ou delineados no conjunto do projeto:

- Planta de formas para cada pavimento, especificando as dimensões das vigas, pilares, lajes e outros elementos, juntamente com a indicação dos diferentes níveis de referência.
- Planta de locação da fundação e dos pilares, incorporando um quadro de cargas para uma compreensão abrangente.
- Desenvolvimento de desenhos detalhados para uma compreensão clara do projeto, abrangendo apoios, ligações, soldas, contraventamentos, entre outros elementos essenciais.
- Consideração de estruturas especiais, como estruturas metálicas, alumínio e pré-moldadas.
- Inclusão de projetos de fundação para uma abordagem completa e integrada do sistema estrutural.
- Em caso a estrutura seja proposta em concreto armado:
  - Planta de detalhamento da armadura em diversos elementos, com a definição precisa do posicionamento, quantidade e dimensões de cada barra de aço, ou apresentando uma listagem de perfis.
  - Indicação, em todas as pranchas de desenho, da resistência do concreto a ser utilizado, bem como do tipo e resistência do aço recomendados.
  - Cálculo do volume de concreto necessário e da área de formas requerida.
  - Cálculo da quantidade de armadura, especificando as bitolas e tipos pertinentes.

## **III. Projeto de Instalações Elétricas**

O projetista deve assegurar a compatibilidade entre os projetos de instalações, estruturais e arquitetônicos, determinando os locais para passagem das tubulações pelos

elementos estruturais e definindo furos e embutidos. Nos projetos estruturais, é crucial indicar os pontos de conduíte ou caixas necessárias para a passagem dos eletrodutos.

O projeto elétrico deve ser elaborado considerando as necessidades essenciais das edificações, seguindo critérios de funcionalidade operacional, facilidade de manutenção, uso de materiais nacionais de fácil aquisição e alta qualidade, padronização, harmonia, economia e, acima de tudo, segurança.

É fundamental estudar os vários sistemas componentes das instalações elétricas para garantir a compatibilização e a unificação das soluções.

O projeto elétrico detalhado abrange o fornecimento de energia, instalação de iluminação, distribuição de força, aterramento, interligação, conexão de instrumentos controlados e acionados eletricamente, além de todos os outros serviços necessários às instalações conforme os critérios estabelecidos.

Exceto quando expressamente mencionado de outra forma, o projeto de instalações elétricas deve estar em conformidade, como um todo, com as últimas revisões das normas estabelecidas pelas seguintes organizações:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
- Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL;
- Concessionária de energia elétrica local;
- *American National Standards Institute* –ANSI;
- *Institute Electrical and Electronics Engineers* –IEEE;
- *National Electrical Manufacturers Association* –NEMA;
- *National Electrical Code*–NEC;
- *American Society for Testing and Materials* –ASTM;
- *International Electrical Commission*–IEC;
- *Insulated Power Cable Engineers Association* –IPCEA;

Independentemente da situação, é imperativo atender às exigências mínimas estabelecidas pela ABNT. O projetista é responsável por fornecer toda a documentação requerida pelos órgãos competentes e deve garantir a aprovação dos projetos executivos junto à concessionária local.

#### **IV. Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas**

A proteção contra descargas atmosféricas deve ser realizada por meio de captor atmosférico do tipo "*Franklin*", instalado sobre o reservatório. No edifício principal, é essencial a instalação de uma malha do tipo gaiola de Faraday, utilizando barras de alumínio, cordoalhas de cobre ou cabos de aço sobre o telhado.

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas deve ser projetado em conformidade com a norma NBR 5419. Recomenda-se a utilização dos sistemas naturais da

construção, como as ferragens da estrutura, como condutor de descida, e as ferragens da armadura das fundações como eletrodos de aterramento.

É necessário prever terminais de ligação do eletrodo de fundação, aflorando próximo à entrada de energia elétrica do edifício, bem como próximo à ligação equipotencial principal do prédio.

#### **V. Projeto Cabeamento Estruturado (Voz-Dados-Telefonia)**

Os projetos dos sistemas devem ser concebidos com o propósito de implantar tubulações secas e obras civis que viabilizem a execução dos serviços relacionados aos sistemas de:

- a) Telefonia e lógica;
- b) Circuito fechado de televisão – CFTV;
- c) Circuito de sonorização.

Os serviços de detalhamento dos projetos devem ser conduzidos individualmente para cada sistema. No caso do sistema de telefonia e lógica, é crucial definir o trajeto da tubulação para a rede interna das edificações. Para o CFTV, é necessário especificar o trajeto da tubulação até os pontos determinados para as câmeras nas edificações.

As plantas do projeto executivo devem ser apresentadas com bases em tonalidades claras que correspondam à arquitetura, contendo apenas os elementos essenciais para uma compreensão precisa dos sistemas. O projeto de instalações elétricas abrange todas as dependências da edificação, contemplando força, iluminação, aterramento e para-raios, com desenhos que indicam dados cruciais, como a rota de cabos, identificação dos circuitos, bitola dos condutores, eletrodutos, potência nominal de equipamentos, quadros de luz e força, além de detalhes típicos de instalações de luminárias e eletrodutos.

Também inclui o projeto de iluminação e tomadas das áreas externas, como jardins, estacionamento e acessos. O suprimento de energia elétrica em média ou baixa tensão é detalhado com o respectivo ramal de entrada e ponto de entrega para atender às necessidades da edificação. O sistema de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas também é abordado nas plantas.

As plantas baixas, cortes, e plantas de situação, todas em escala apropriada (preferencialmente 1:50 ou 1:200), apresentam distribuição de força, luz, aterramento e para-raios. Detalhes construtivos, em escala adequada (preferencialmente 1:20 ou 1:10), oferecem informações sobre a execução, como layout de quadros, fixações, interferências e montagem de equipamentos.

Esquemas, diagramas funcionais e de interligação, quadros de cargas, simbologia, notas e legendas de codificação de eletrodutos e condutores por trecho estão incluídos. Esquemas unifilares e trifilares indicam os valores nominais e características principais dos equipamentos e proteções que compõem o sistema elétrico.

Além disso, é fornecida uma lista de materiais em todas as pranchas, com peças numeradas e marcadas para referência nos desenhos, esquemas, cortes ou detalhes.

As pranchas devem ser organizadas de acordo com a natureza dos sistemas, ou seja, categorizadas em força, iluminação, aterramento e para-raios. A simbologia utilizada deve seguir as diretrizes da ABNT, e uma legenda detalhada deve ser fornecida em anexo para facilitar a compreensão.

## **VI. Projeto de Instalações Preventivas de Proteção Contra Incêndio, Explosão e Controle de Pânico.**

O Projeto do Sistema Preventivo Contra Incêndio deve ser integrado de maneira harmônica aos projetos arquitetônicos, estruturais e demais sistemas, garantindo a ausência de interferências entre os elementos para alcançar uma solução econômica e funcional.

A aplicação do Sistema Preventivo Contra Incêndio deve obedecer à classificação de ocupação das edificações, seus riscos específicos e a área, conforme as normas estabelecidas pela NSCI (Normas de Segurança contra Incêndio). É imprescindível atender às instruções normativas do Corpo de Bombeiros do Estado de Goiás, bem como às exigências das normas da ABNT. O projeto deve ser concebido para proporcionar um nível adequado de segurança aos ocupantes do edifício em caso de incêndio, minimizando a propagação do fogo através de seu controle no foco e reduzindo os danos aos equipamentos existentes.

O projeto preventivo incluirá a definição, dimensionamento e representação do sistema de prevenção e combate a incêndio, destacando a localização precisa dos componentes, características técnicas dos equipamentos, demanda de água e indicações necessárias para a execução das instalações, mediante memoriais, desenhos e especificações. Além disso, abrangerá a documentação essencial para apresentação e aprovação junto ao Corpo de Bombeiros Oficial.

Diretrizes gerais para elaboração do projeto:

- Seguir as diretrizes estabelecidas pela norma do Corpo de Bombeiros Oficial do Estado de Goiás;
- Em casos de áreas isoladas na edificação com potencial risco de incêndio, providenciar a instalação de unidades extintoras independentes, além da proteção geral;
- Em situações envolvendo aberturas ou peças embutidas em elementos estruturais, é necessário consultar o responsável pelo projeto estrutural para avaliação e verificação;
- O projetista é responsável por fornecer toda a documentação exigida pelos órgãos competentes e garantir a aprovação dos projetos executivos junto à concessionária local.

## VII. Projeto de Instalações Hidrossanitárias

O projeto hidrossanitário abrangente engloba:

- a) Projeto de água fria;
- b) Projeto de água quente (quando aplicável);
- c) Projeto de esgoto cloacal;
- d) Projeto de esgoto pluvial;
- e) Projeto de drenagem (se necessário).

Além disso, os projetos de instalações hidráulicas para água fria, água quente, esgotos e drenagem de águas pluviais devem atender às seguintes normas:

- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, incluindo as normas das concessionárias de serviços públicos.

## VIII. Projeto de Instalações Prediais de Gases

### Normas Aplicáveis:

- NBR 14570 - Instalações internas para uso alternativo dos gases GN e GLP - Projeto e execução;
- NBR 13932 - Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) - Projeto e execução;

### Tubulações

Os tubos destinados às redes de gás e vácuo devem ser confeccionados em material de cobre. É imprescindível que a tubulação para gases não seja apoiada por outras tubulações; ao contrário, deve ser sustentada por suportes metálicos, bandejas, ganchos ou braçadeiras, estrategicamente posicionados em intervalos determinados conforme o peso, comprimento, diâmetro e natureza do tubo. Essa disposição visa prevenir qualquer flexão ou deformação indesejada na tubulação.

## IX. Projeto de Climatização

Um programa básico para as instalações de ar-condicionado e ventilação mecânica deve ser elaborado, visando a conciliação entre o projeto arquitetônico, o quadro de especificações técnicas e as diretrizes fundamentais a serem seguidas durante o desenvolvimento do projeto. Serão apresentados os seguintes produtos gráficos, quando aplicáveis:

- Plano de cada nível da construção e cortes, preferencialmente em escala 1:50, que incluam a demarcação dos dutos de insuflamento e retorno de ar, detalhes sobre canalizações de água gelada e condensação, especificações de materiais,

comprimentos e dimensões. Esses planos devem englobar elevações, aberturas de insuflamento e retorno, posicionamento preciso dos equipamentos, aberturas para tomadas e saídas de ar, pontos de consumo, interligações elétricas, comandos e sinalizações, além de outros elementos relevantes.

- Representação isométrica do sistema de instalação do ar-condicionado, indicando dimensões, diâmetros e comprimentos de dutos e canalizações, especificações de vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões, registros, válvulas e outros elementos essenciais.
- Avaliação da necessidade de manter diferenciais de pressão em ambientes específicos, a fim de prevenir a contaminação do ar proveniente de um ambiente para outro.
- Previsão para o fechamento de aberturas não destinadas à livre saída de ar, especialmente aquelas próximas às bocas de insuflamento, para garantir uma distribuição eficaz do ar no ambiente.
- No caso de sistemas de ar-condicionado especiais, consulta ao contratante para verificar a necessidade de equipamentos reserva.
- Para sistemas de expansão indireta, escolha do tipo de válvula motorizada (duas ou três vias) conforme as exigências da instalação.
- Inclusão de filtros apropriados para a tomada de ar exterior e para o ar a ser insuflado nos ambientes.
- Identificação e localização dos sensores em desenhos específicos.
- Determinação de todas as necessidades (elétricas, hidráulicas, peso e dimensões) a serem consideradas nos demais projetos complementares.
- Detalhes das salas destinadas aos condicionadores e outros elementos relevantes.
- Especificações detalhadas dos furos necessários nos elementos estruturais para a passagem e suporte da instalação.
- Elaboração de quantitativos e especificações técnicas abrangentes para materiais, serviços e equipamentos.
- Produção de um relatório técnico em conformidade com as práticas gerais de projeto.
- Desenvolvimento de manuais de operação e manutenção detalhados para o sistema.

## **X. Projeto de Ventilação**

Consiste na definição, dimensionamento e representação de todos os seus componentes. Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, para que fiquem perfeitamente harmonizados entre si.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- Planta geral de cada nível da edificação e cortes, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação dos dutos de insuflamento ou exaustão de ar, quanto a materiais, comprimento e dimensões, com elevações, bocas de insuflamento e exaustão, localização precisa dos equipamentos, aberturas para tomadas e saídas de ar, pontos de consumo, interligações elétricas, comando e sinalização e outros elementos;
- Desenho do sistema de ventilação mecânica em representação isométrica, com indicação de dimensões, diâmetros e comprimentos de dutos, vazões, pressão nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões e outros elementos;
- Prever o fechamento permanente de qualquer abertura que não sejam as de saída de ar, em especial as aberturas próximas das bocas de insuflamento, de modo a garantir uma boa distribuição de ar no ambiente;
- No caso de ventilação mecânica especial, verificar junto ao contratante a necessidade de equipamento reserva;
- Determinar todas as necessidades (elétricas, hidráulicas, peso e dimensões) a serem utilizadas nos demais projetos complementares;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos da estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- Relatório técnico, conforme prática geral de projeto;
- Manuais de operação e manutenção do sistema.

## **XI. Projeto de Elevadores**

Engloba a definição, dimensionamento e representação do Sistema de Elevadores, excluindo a presença de casa de máquinas. Inclui a precisa localização dos componentes, especificações técnicas dos equipamentos do sistema, a demanda de energia elétrica e todas as indicações essenciais para a execução das instalações. A capacidade mínima do elevador deve ser de 325kg.

É imperativo que todos os detalhes que possam interferir com outros sistemas sejam desenvolvidos de maneira colaborativa, assegurando uma integração perfeita e harmoniosa entre eles.

Os seguintes produtos gráficos devem estar representados:

- Desenhos detalhados dos elevadores, em escala apropriada, apresentando as dimensões principais, espaços mínimos requeridos para a instalação dos diversos componentes (caixa, cabine, entre outros) e outras características essenciais para a instalação;
- Desenhos específicos em formato de apresentação livre, quando necessário, visando facilitar a compreensão do sistema de elevadores;
- Esquema detalhado da ligação elétrica associada ao sistema;
- Quantitativos e especificações técnicas abrangentes para materiais, serviços e equipamentos;
- Relatório técnico em conformidade com as práticas convencionais de projeto;
- Manuais completos de operação e manutenção do sistema de elevadores.

## **XII. Projeto de Rede de Alimentação de Água Fria:**

Engloba elementos gráficos, tais como memoriais, desenhos e especificações que delineiam a instalação da rede de abastecimento de água fria. É crucial atentar para as seguintes condições gerais:

- Conhecimento da disponibilidade de vazão e pressão na rede da concessionária - Realizar uma análise da vazão e pressão disponíveis na rede da concessionária para garantir um dimensionamento adequado da instalação;
- Planta de situação e informações geotécnicas - Acompanhar o projeto com a planta de situação, e, quando necessário, incluir informações geotécnicas para fornecer uma visão abrangente do contexto;
- Características do projeto - Especificar o tipo de projeto, o número de usuários e as demandas específicas para garantir uma abordagem personalizada;
- Quantificação de consumo diário e volume de reserva - Determinar a quantidade média diária de água para consumo e o volume de reserva a ser utilizado, seguindo as diretrizes da Norma NBR 5626, as exigências da concessionária local e a legislação regional aplicável;
- Reserva de água para combate a incêndio - Incluir, no cálculo do volume total de armazenamento, uma reserva específica para atender às necessidades de combate a incêndio, conforme as regulamentações pertinentes;

- Atendimento às normas da concessionária local - Assegurar a conformidade integral com o cadastro e as normas estabelecidas pela concessionária local, para garantir a aprovação e a eficácia do projeto;

### **XIII. Projeto de Rede Coletora de Esgotos Sanitários:**

Engloba os elementos visuais, como memoriais, desenhos e especificações, que delineiam a instalação da rede de esgotos sanitários. É imprescindível a observância das seguintes condições gerais:

- Conhecimento prévio da disponibilidade de vazão e pressão na rede da concessionária é essencial;
- A planta de situação, acompanhada, quando pertinente, por informações geotécnicas, deve integrar este projeto;
- Incluir detalhes sobre o tipo de rede, número de usuários e requisitos de demanda;
- Seguir rigorosamente as normas e cadastros da rede da concessionária local, em conformidade com as diretrizes da SANEAGO.

### **XIV. Projeto de Pavimentação:**

- A elaboração do projeto de pavimentação deve estar em conformidade com o projeto de Arquitetura aprovado pela Prefeitura de Goiânia, sendo compatível também com o projeto de paisagismo;
- A construção das calçadas no entorno do lote deve seguir as diretrizes do Projeto de Urbanismo da Prefeitura de Goiânia;
- No caso de supressão de árvores, é imperativo seguir a legislação da NOVACAP e IBRAM; quando necessário, realizar o reflorestamento ambiental;
- A conformidade com a legislação da Prefeitura de Goiânia, especialmente em relação à permeabilidade, deve ser integralmente atendida;
- O projeto deve prever serviços de topografia, escavações, regateiros e a reconstituição de asfalto, calçadas e outros elementos necessários.