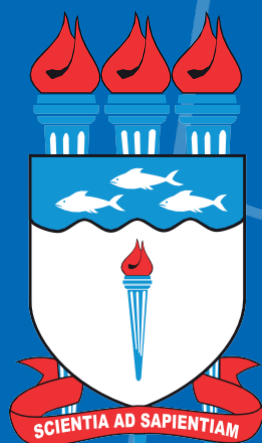


Manual de Elaboração de Projetos de Arquitetura e Paisagismo

Universidade Federal de Alagoas



UFAL

SCIENTIA AD SAPIENTIAM

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
COORDENADORIA DE PROJETOS, OBRAS E MEIO AMBIENTE
GERÊNCIA DE PROJETOS

Manual de elaboração de Projetos de Arquitetura e Paisagismo - UFAL

Maceió 19 de maio de 2021

Campus A.C. Simões - Av. Lourival Melo Mota, s/n - Tabuleiro do Martins - CEP: 57072-900 Maceió/AL - Tel. (82) 3214.1510 E-mail: dip@sinfra.ufal.br www.ufal.edu.br

Expediente

Universidade Federal de Alagoas

Reitor

Prof. Dr. Josealdo Tonholo

Vice-reitora

Profa. Dra. Eliane Aparecida Holanda Cavalcanti

Superintendência de Infraestrutura

Felipe da Rocha Paes

Coordenação de Projetos Obras e Meio Ambiente

Emerson Camelo

Equipe Técnica

Cynthia Nunes da Rocha fortes

Dáisy Damásio Albuquerque Mergulhão

Lacyane Krysna dos Santos Oliveira

Revisão Técnica

Carlos Wilson da Silva Diniz

Marcelle Pais Silva Rebêlo

Marlise Lila Silva Carvalho

Capa

Franklin Plentz Lopes

Apresentação

Visando proporcionar maior segurança, abrangência e especificações acuradas do escopo para o desenvolvimento dos **Projetos de Arquitetura e Paisagismos**, a Coordenadoria de Projetos, Obras e Meio Ambiente (CPOM) desenvolveu este manual com a finalidade de consolidar e transmitir os conceitos, normas e preceitos que orientam a elaboração dos projetos.

Neste documento, procurou-se descrever parâmetros para contratar e desenvolver projetos com eficiência e segurança, cumprindo todas as etapas necessárias para a elaboração dos projetos, direcionando o conhecimento e facilitando o processo de desenvolvimento dos mesmos pela empresa contratada.

Todas as informações aqui apresentadas estão baseadas em cadernos técnicos de outros órgãos, normativos técnicos, leis e resoluções legalmente respaldadas, além do conhecimento e experiência técnica dos servidores envolvidos. Algumas definições ampliam as recomendações contidas nas bases legais visando o alargamento das garantias protetivas e inclusivas sem que haja prejuízo legal. **Portanto este Manual está em constante atualização** a fim de tornar as peças técnicas e documentos produzidos sempre atuais.

Daísy Damásio Albuquerque Mergulhão
Gerente de Projetos

Consultas Técnicas

Este manual se utilizou prioritariamente das fontes constantes na lista A. Algumas descrições foram extraídas integralmente dos cadernos e revisadas pelo corpo Técnico da Sinfra:

Lista A:

PORTARIA Nº 2.296, DE 23 DE JULHO DE 1997. Anexo - **Manual de Obras Públicas-Edificações**. Práticas da SEAP. Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio. 1999

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO. TABELAS DE HONORÁRIOS DE SERVIÇOS DE ARQUITETURA E URBANISMO

MÓDULO I - REMUNERAÇÃO DE EXECUÇÃO DE OBRAS E OUTRAS ATIVIDADES,

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO. TABELAS DE HONORÁRIOS DE SERVIÇOS DE ARQUITETURA E URBANISMO

MÓDULO III - REMUNERAÇÃO DE EXECUÇÃO DE OBRAS E OUTRAS ATIVIDADES.

COMPANHIA ESTADUAL DE HABITAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS. ORSE. **Procedimentos para Elaboração de Projetos Básico e Executivo**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA QUALIDADE ACÚSTICA. **Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Acústica**. 3 ed.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SISTEMAS PREDIAIS. **Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Instalações Elétricas**. 3 ed.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CULTURA. Instituto do Programa Monumenta. **Manual de Elaboração de Projetos de Preservação do Patrimônio Cultural**. Cadernos Técnicos 1. Brasília, 2005.

GOVERNO DE SANTA CATARINA. **Caderno de Apresentação de Projetos em BIM**. Caderno BIM. Apresentação de Projetos de Edificações em BIM.

SUMÁRIO

A.	Instruções Gerais	8
1.		11
B.	Das Etapas de Projeto e suas respectivas entregas	11
	1. Estudo preliminar	11
	2. Anteprojeto	12
	3. Projeto Legal	12
	a. Projeto Executivo	13
1.	DOS PROJETOS	16
1.1	Projeto de Arquitetura e Urbanismo	16
1.1.1	Definição e Condições gerais e específicas	16
1.1.1.1	Definição	16
1.1.2	Condições gerais	16
1.1.3	Condições Específicas	20
1.1.4	Legislações e Normas técnicas específicas	28
1.2	Projeto de Paisagismo	28
1.2.1	Definição e Condições gerais e específicas	28
1.2.1.1	Definição	28
1.2.2	Condições gerais	29
1.2.3	Condições Específicas	30
1.2.4	Etapas de Projeto	30
	a) Estudo preliminar	30
	b) Anteprojeto	31
	c) Projeto Executivo	32
1.2.5	Legislações e Normas técnicas específicas	33
1.3	Projeto de Acústica das Edificações	34
1.3.1	Definição e Condições Gerais e Específicas	34
1.3.1.1	Definição	34
1.3.1.2	Condições gerais	34
1.3.1.3	Condições Específicas	35
1.3.2	Etapas de Projeto	35
	a) Estudo Preliminares	35
	b) Anteprojeto	35
	c) Projeto Executivo	36

1.3.3	Legislações e Normas específicas	36
1.4	Projeto Arquitetônico de Restauro	37
1.4.1	Definição e Condições Gerais e Específicas	37
1.4.1.1	Definição	37
1.4.1.2	Condições gerais	37
1.4.1.3	Condições Específicas	39
1.4.2	Etapas de Projeto	39
a)	Levantamento físico e diagnóstico	40
b)	Estudo Preliminares	40
c)	Projeto Executivo	40
1.4.3	Legislações e Normas específicas	41
C.	REFERÊNCIAS	43

A. Instruções Gerais

A Superintendência de Infraestrutura é Órgão pertencente à estrutura organizacional da Universidade Federal de Alagoas - UFAL vinculado tecnicamente ao gabinete do Vice reitor e tem por finalidade elaborar projetos arquitetônicos, executar e fiscalizar obras, conservar móveis, gerenciar transportes, conservar veículos e equipamentos e manter a vigilância dos "campi", sendo aprovada pelo Regimento Interno em 16 de janeiro de 2006.

Dentro desta estrutura organizacional estão habilitados técnicos educacionais nas funções de Arquitetos e Urbanistas e Engenheiros das mais diversas especialidades que atuam na fiscalização dos projetos internos e externos que serão elaborados e posteriormente executados dentro da UFAL.

Toda a fiscalização dos projetos de arquitetura e complementares visa assegurar a obediência aos dispositivos legais concernentes às normas, legislações, higiene e segurança do trabalho a serem aplicados em obras e serviços, além das resoluções internas e definições da própria SINFRA que estão disponibilizadas neste Manual. Logo, as premissas aqui definidas foram baseadas nas exigências legais bem como nas melhores alternativas encontradas pelo corpo técnico para manter a qualidade, a executabilidade e as posteriores manutenções.

Vale Salientar, que conforme LEI Nº 4.150, de 21 de novembro de 1962 em seu Art. 1º, dispõe:

Nos serviços públicos concedidos pelo Governo Federal, assim como nos de natureza estadual e municipal por êle subvencionados ou executados em regime de convênio, nas obras e serviços executados, dirigidos ou fiscalizados por quaisquer repartições federais ou órgãos paraestatais, em tôdas as compras de materiais por êles feitas, bem como nos respectivos editais de concorrência, contratos ajustes e pedidos de preços será obrigatória a exigência e aplicação dos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança usualmente chamados "normas técnicas" e elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, nesta lei mencionada pela sua sigla "ABNT".

Todas as revisões e observações realizadas pelo corpo técnico devem ser discutidas e esclarecidas entre a Universidade e os projetistas e posteriormente cumpridas.

A.1 Considerações sobre a revisão dos projetos.

- a. Todas as etapas devem ser **formalmente revisadas e compatibilizadas pelo contratado** para análise técnica da UFAL.
- b. Todos os arquivos enviados, em qualquer etapa de entrega, deverão estar em formato .dwg, .ifc, .skp.
- c. Nas revisões de projetos serão informadas todas as incompatibilidades e irregularidades contidas no projeto.

- d. Não serão indicadas, nem informadas as soluções, páginas, caminhos para soluções que já estejam disponíveis nas exigências legais e neste manual.
- e. Os projetos que não cumprirem as especificações legais não serão aprovados.
- f. A análise do projeto pelo corpo técnico desta Universidade não eximirá o projeto de aprovação nos órgãos competentes.
- g. Todos os pareceres das revisões serão enviados através de documento técnico com registro na plataforma do Governo Federal, a fim de formalizar e garantir transparência no processo.
- h. Todo processo deverá ser iniciado com o preenchimento do formulário de Análise prévia de projeto, disponível em: <https://forms.gle/3zrMcDUKa138vrAWA>
- i. O projeto deverá ser encaminhado para Análise em no mínimo três etapas se a saber:
 - i. Estudo Preliminar
 - ii. Anteprojeto
 - iii. Projeto executivo
- j. Após sua revisão para atendimento aos ajustes identificados pela análise técnica esta deve retornar à UFAL para o **aceite da etapa**.
- k. Os autores dos Projetos deverão obrigatoriamente emitir Registro de Responsabilidade Técnico – RRT dos produtos entregues.
- l. Possíveis necessidades de alteração do projeto antes, durante ou após a obra será de responsabilidade do contratado. Caso o mesmo esteja impedido de realizar as alterações deverá entrar em contato com a SINFRA para que o problema seja solucionado.

A.2 CONCEITOS GERAIS

Para os fins deste instrumento foram adotadas as conceituações e definições gerais acerca das etapas do projeto - Estudo Preliminar, Anteprojeto e Projeto Executivo - da ABNT NBR16636 reescrita nas definições do MÓDULO I - REMUNERAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE EDIFICAÇÕES conforme texto que segue:

4.2.2. Etapas de Projeto:

4.2.2.1. Estudo preliminar (EP)

Etapa destinada à concepção e à representação do conjunto de informações técnicas iniciais e aproximadas, necessários à compreensão da configuração da edificação, podendo incluir soluções alternativas.

4.2.2.2. Anteprojeto (AP-ARQ):

Etapa destinada à concepção e à representação das informações técnicas provisórias de detalhamento da edificação e de seus elementos, instalações e componentes, necessárias ao inter-relacionamento das atividades técnicas de projeto e suficientes à elaboração de estimativas aproximadas de custos e de prazos dos serviços de obra implicados.

Esta etapa inclui a elaboração dos Documentos Para Aprovação (ou “Projeto Legal”), destinada à representação das informações técnicas necessárias à análise e aprovação, pelas autoridades competentes, da concepção da edificação e de seus elementos e instalações, com base nas exigências legais (municipal, estadual, federal), e à obtenção do alvará ou das licenças e demais documentos indispensáveis para as atividades de construção.

4.2.2.3. Projeto:

A etapa designada pelo termo “projeto” é composta pelo conjunto de informações resultante do processo de composição – a projeção. Esta etapa inclui as seguintes subetapas:

a) Projeto básico (PB) (opcional) ou documentos para licitação de obras:

Subetapa opcional destinada à concepção e à representação das informações técnicas da edificação e de seus elementos, instalações e componentes, ainda não completas ou definitivas, mas consideradas compatíveis com os projetos básicos das atividades técnicas necessárias e suficientes à licitação (contratação) dos serviços de obra correspondentes.

Apesar da previsão legal (Lei nº 8.666/93), este documento recomenda que a realização de orçamentos, que servirão para licitações de obras, utilize como base somente o Projeto para Execução (PE), e não o Projeto Básico (PB). Tal recomendação visa garantir maior exatidão e transparência nos contratos de construção.

b) Projeto para execução (PE):

Subetapa destinada à concepção e à representação final das informações técnicas da edificação e de seus elementos, instalações e componentes, completas, definitivas, necessárias e suficientes à licitação (contratação) e à execução dos serviços de obra correspondentes.

Diante das definições supracitadas, a etapa denominada Projeto aqui será chamada de Projeto Executivo. Todas as etapas foram ajustadas às particularidades de cada Projeto especificado aqui discriminado.

Com relação à modelagem em BIM, as etapas projetuais deverão estar associadas a um Nível de Desenvolvimento (ND) especificado a seguir:

- Estudo Preliminar - ND 200;

- Anteprojeto – ND 350
- Projeto Executivo – ND 400
- Levantamentos de As Built – ND 500

Elas são cumulativas e evoluem. Nessa evolução, cada elemento construtivo é incrementado de atributos geométricos e não geométricos.

1.

B. Das Etapas de Projeto e suas respectivas entregas

A fim de padronizar as etapas de projetos e suas respectivas entregas dos projetos gerais, serão listadas abaixo as definições de conteúdos de cada etapa. Alguns projetos específicos citados neste Manual, podem apresentar entregas diferentes ou itens adicionais. Todas deverão vir acompanhadas de arquivos nas extensões discriminadas no item A.1.

As atividades técnicas de elaboração de projetos de edificações deverão ser conduzidas em etapas sucessivas pelo Contratante e pelo autor do projeto, sendo, no mínimo, as seguintes:

- Programa de Necessidades - a ser definido pela Universidade antecipadamente ou junto à contratada;
- Estudo Técnico Preliminar - a ser desenvolvido pela Universidade;
- Estudo Preliminar;
- Anteprojeto;
- Projeto Legal;
- Projeto Executivo.

Em caso de contratação do projeto arquitetônico a Universidade poderá definir antecipadamente o programa de necessidade ou fazê-lo junto à contratada;

O Estudo Técnico Preliminar deve ser desenvolvido pela equipe técnica da Universidade, buscando apresentar à Gestão as alternativas de concepção da edificação e as respectivas viabilidades técnica, econômica e ambiental.

1. Estudo preliminar

Consiste na definição gráfica da implantação e do partido arquitetônico através de plantas, cortes e fachadas em escala livre, compreendendo:

- a implantação da edificação ou conjunto de edificações e seu relacionamento com o local escolhido, acessos, estacionamentos e outros, inclusive expansões possíveis;
- a explicitação do sistema construtivo e dos materiais empregados;
- os esquemas de zoneamento do conjunto de atividades, as circulações e organização volumétrica;
- o número de edificações, suas destinações e locações aproximadas;
- o número de pavimentos;
- os esquemas de infraestrutura de serviços;
- o atendimento às normas e condições da legislação e dos índices de ocupação do solo.

O conceito será desenvolvido a partir da análise e consolidação do Programa de Necessidades e deverá caracterizar o organograma de espaços, atividades e fluxograma operacional. Deverá ser apresentado o relatório técnico justificativo.

2. Anteprojeto

Esta etapa consiste na elaboração e representação técnica da solução apresentada e aprovada no Estudo Preliminar. Apresentará a concepção da estrutura, das instalações em geral, e de todos os componentes do projeto arquitetônico.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- Plantas, cortes e fachadas, em escalas não menores que 1:100, de todos os pavimentos da edificação e seus espaços, com indicação dos materiais de construção, acabamentos e dimensões, principalmente de escadas, sanitários e locais especiais;
- Indicar todas as cotas de níveis de todos os ambientes, da área externa, escadas e rampas..
- Locação da edificação ou conjunto de edificações e seus acessos de pedestres e veículos, agenciamento;
- Definição de todo o espaço externo e seu tratamento: muros, rampas, escadas, estacionamentos, calçadas e outros, sempre com as dimensões e locações relativas;
- Planta de rota acessível;
- Indicação do movimento de terra, com demonstração dos níveis pretendidos e necessidade de projeto de terraplanagem;
- Esquema elétrico de cada pavimento e área externa, contendo todos os pontos de energia para servir de base ao projeto elétrico;
- Esquema hidrossanitário de cada pavimento e área externa, contendo todos os pontos de água e esgoto para servir de base ao projeto hidrossanitário;
- Relatório técnico.

3. Projeto Legal

Esta etapa consiste na representação do conjunto de informações técnicas necessárias à análise e aprovação, pelas autoridades competentes, da concepção da edificação, dos seus elementos e instalações, com base nas exigências legais (municipais, estaduais e federais) e à obtenção do alvará ou das licenças e demais documentos indispensáveis para as atividades da construção.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- as plantas, cortes e fachadas em escala não inferior a 1:100, com todas as descrições e justificativas de acordo com cada uma das apresentações nas concessionárias de serviços, corpo de bombeiros e demais órgãos do poder público local.

Esta etapa só será considerada finalizada após a aprovação pelos órgãos do poder público local, às quais as licenças se façam necessárias aos trâmites da licitação da obra.

A critério da contratante, esta etapa poderá ser eliminada e os produtos serem apresentados na etapa anterior.

a. Projeto Executivo

- Esta etapa destina-se à representação do conjunto de informações técnicas necessárias para a execução da obra, num detalhamento suficiente para o perfeito entendimento dos serviços e materiais a serem empregados no objeto de uma licitação, em todas suas atividades técnicas.
- O Projeto Executivo deverá demonstrar e assegurar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos de execução.
- O Projeto Executivo conterá os mesmos elementos gráficos do anteprojeto acrescidos dos detalhamentos da construção e perfeitamente especificados todos os materiais, equipamentos e mobiliários, e indicações necessárias à execução.
- Esta etapa consiste na representação completa do projeto de Arquitetura, que deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos e indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para a execução dos serviços e obras, incluindo a especificação de todos os materiais, equipamentos e mobiliários.
- Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:
 - planta de situação, onde constem:
 - a orientação da planta com a indicação do Norte verdadeiro ou magnético;
 - a representação do terreno, inserido no loteamento, quadra ou arruamento urbano;
 - representação e descrição dos terrenos que fazem limite com a construção;
 - implantação do edifício, onde constem:
 - a orientação da planta com a indicação do Norte verdadeiro ou magnético e as geratrizes da implantação;
 - a representação do terreno, com as características planialtimétricas, compreendendo medidas e ângulos dos lados e curvas de nível, e localização de árvores, postes, hidrantes e outros elementos construídos, existentes;
 - as áreas de corte e aterro, com a localização e indicação da inclinação de taludes e arrimos;
 - pontos referenciais do levantamento topográfico;
 - os eixos das paredes externas das edificações, cotados em relação à referência preestabelecida e bem identificada;
 - as cotas de nível do terrapleno das edificações e dos pontos significativos das áreas externas (calçadas, acessos, patamares, rampas e outros);
 - a localização dos elementos externos, construídos, como estacionamentos, construções auxiliares e outros.
 - Projeto da(s) edificação(ões), compreendendo:
 - Planta de cobertas com tipo de cobertura, escoamento das águas, a posição das calhas, condutores e beirais, reservatórios,

“domus”, rufos e demais e elementos, inclusive tipo de impermeabilização, juntas de dilatação, aberturas e equipamentos, sempre com indicação de material e demais informações necessárias;

- Plantas baixas de todos os pavimentos, com destino e medidas internas de todos os compartimentos, espessura de paredes, material e tipo de acabamento, e indicações de cortes, elevações, ampliações e detalhes;
 - Planta de Layout de todos os pavimentos, com especificação do mobiliário utilizado;
 - Plantas baixas de rota acessível de todos os pavimentos;
 - Plantas baixas de comunicação externa e interna, bem como elevações e detalhes necessários à execução do sistema informativo;
 - dimensões e cotas relativas de todas as aberturas, vãos de portas e janelas, altura dos peitorais e sentido de abertura, podendo ser resumidas em um quadro de esquadrias;
 - cortes das edificações onde fique demonstrado o pé direito dos compartimentos, alturas das paredes e barras impermeáveis, altura de platibandas, cotas de nível de escadas e patamares, cotas de piso acabado, tudo sempre com indicação clara dos respectivos materiais de execução e acabamento;
 - impermeabilização de paredes e outros elementos de proteção contra a umidade;
 - ampliações, de áreas molhadas ou especiais, com indicação de todos os equipamentos e aparelhos hidrossanitários, indicando seu tipo e detalhes necessários;
 - detalhamento de esquadrias, o material componente, o tipo de vidro, fechaduras, fechos, dobradiças, o acabamento e o movimento das peças, sejam horizontais ou verticais;
 - todos os detalhes que se fizerem necessários para a perfeita compreensão da obra a executar, como coberturas, peças de concreto aparente, escadas, bancadas, balcões e outros planos de trabalho, armários, divisórias, equipamentos de segurança e todos os arremates necessários.
- o relatório técnico com especificações de materiais e serviços, contendo basicamente, as características abaixo discriminadas, quando procedentes:
- Coberturas - local da aplicação; tipo de telha; inclinação; fixação e características de montagem; tipo de calha; localização e detalhe das descidas de água pluvial; características dos materiais componentes e peças complementares como rufos e outros acessórios; aspecto e desempenho final.
 - Forros- local da aplicação; tipo de forro; fixação e características de montagem; características dos acessórios; interferências com equipamentos de iluminação, dutos de ventilação e outros; aspecto e desempenho final.

- Vedações
 - Paredes - local da aplicação; tipo e dimensões dos materiais componentes; solicitação de uso; detalhes de arremates; aspecto e desempenho final.
 - Esquadrias (portas, janelas, “brises”) - local da aplicação; tipo e funcionamento; solicitação de uso; características dos materiais componentes; tipo das ferragens; detalhes de arremates (pingadeiras, soleiras); características do serviço a executar; aspecto e desempenho final.
 - Vidros e plásticos - local da aplicação; tipo; cor e transparência; características dos materiais e serviços a executar;
 - Revestimentos, Acabamentos e Arremates
 - De paredes, tetos e pisos - local da aplicação; tipo; solicitação de uso; preparo da base; características do material e serviços a executar; características dos arremates; aspecto e desempenho final.
 - Pinturas - local da aplicação; indicação da superfície onde será aplicada e qual o preparo da base; características das tintas de fundo e acabamento; método de aplicação; aspecto e desempenho final.
 - Impermeabilizações - local da aplicação; indicação da superfície; tipo e características dos materiais a serem utilizados; características do serviço a executar (preparo da superfície, aplicação e arremates); aspecto e desempenho final;
 - Instalações elétrica – tipo (embutida/aparente); tipo de luminárias; especificações de lâmpadas e luminárias (internas e externas); alturas dos pontos elétricos;
 - Instalações hidrossanitárias – especificação de todas as peças sanitárias; indicação de acionamentos; materiais;
 - Equipamentos e Acessórios - local da aplicação; solicitação de uso; características dos materiais componentes; características de montagem e sequência de operações; características de fixação quando houver; podem ser mencionados modelo e linha de pelo menos 3 (três) fabricantes de referência; aspecto e desempenho final.
 - Paisagismo – identificação da vegetação; tipo; porte; informação sobre mudas e plantio.
 - Mobiliário – identificação; tipo; material; dimensões; aspecto e desempenho final.
- Memorial descritivo e justificativo, contendo memórias de cálculos de saídas de emergência, população, dimensionamento de quantitativos de instalações sanitárias, quantitativos de vagas de estacionamento e percentuais de vagas reservadas, entre outros.
 - Os detalhes de elementos da edificação e de seus componentes construtivos poderão ser apresentados em cadernos anexos onde conste sua representação gráfica.

1. DOS PROJETOS

1.1 Projeto de Arquitetura e Urbanismo

1.1.1 Definição e Condições gerais e específicas

1.1.1.1 Definição

De acordo com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo:

Projeto arquitetônico – atividade técnica de criação, pela qual é concebida uma obra de arquitetura;

Projeto urbanístico – atividade técnica de criação, pela qual é concebida uma intervenção no espaço urbano, podendo aplicar-se tanto ao todo como a parte do território – projeto de loteamento, projeto de regularização fundiária, projeto de sistema viário e de acessibilidade urbana;

1.1.2 Condições gerais

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

- Atendimento às Legislações Municipais, Estaduais e Federais
 - Todos os projetos de obras públicas deverão obedecer às legislações vigentes.
 - Em casos de discrepâncias entre parâmetros técnicos, deverão ser adotados os mais restritivos e que tragam maior benefício ao usuário das edificações. Estes casos deverão ser especificados e justificados em memorial.
- Levantamento de Dados e Programa de Necessidades
 - Obter dados relativos ao planejamento urbano e territorial da área onde será implantada a edificação, sua formação e tendências de desenvolvimento, verificando a existência ou não de projetos de urbanização e desapropriação por parte do poder público local.
 - Conhecer a área onde será implantada a edificação, sua natureza e características, incluindo os seguintes aspectos:
 - observar a forma, configuração física, topografia e drenagem natural;
 - verificar a interferência com o meio ambiente e as normas federais existentes;
 - verificar as normas legais existentes para taxas de ocupação, coeficiente de aproveitamento, recuos, gabaritos e outros;
 - obter dados com relação ao subsolo e ao histórico de inundações (ou marés), efetuando, se necessários, estudos hidrológicos, a fim de determinar áreas com maior viabilidade para a implantação;
 - tomar conhecimento do ambiente em geral;
 - altitude, direção do norte verdadeiro (geográfico) e, se necessárias, a latitude e radiação solar, para estudos de geometria de insolação e determinação das cargas térmicas incidentes sobre a edificação;

- temperatura e umidade relativa do ar, ventos, chuvas e, se necessária, a nebulosidade, para estudos de adequação da edificação ao clima;
- direção dos ventos predominantes.
- tomar conhecimento dos níveis de iluminação exterior, dos solstícios de verão e inverno, para dimensionamento dos sistemas de iluminação natural;
- tomar conhecimento dos níveis e fontes de ruídos nas proximidades do local, se perceptíveis, para determinar soluções acústicas;
- obter dados referentes à poluição do ar do ambiente externo, quando o problema se apresentar, para determinar soluções necessárias;
- observar o extrato vegetal e possíveis áreas a serem preservadas.
- Observar os sistemas de utilidades e serviços existentes e necessários ao empreendimento, como energia elétrica, água, esgoto, telefonia, lixo e outros, e sua capacidade, para posterior levantamento cadastral e utilização pelos projetos especializados.
- Observar os serviços locais de transporte, comunicação, comércio, polícia, bombeiros, saúde, habitação, atividades socioculturais e esportivas em geral, que possam apoiar o empreendimento.
- Obter informações com relação às atividades principais, de apoio e de serviços da edificação, atuais e futuros, e seus fluxos operacionais, de materiais e serviços, afim de permitir a análise de suas interações e sua composição em espaços. Determinar suas características e seus agentes, principalmente aqueles que poderão causar danos, como radiação, magnetismo, infecções biológicas, alterações químicas e outras.
- Obter informações com relação ao elemento humano que ocupará a edificação, trabalhando ou sendo atendido, nos seus aspectos qualitativos e quantitativos, atuais e futuros, a fim de poder aferir características de cada espaço com relação à área requerida, ao conforto ambiental necessário e outros fatores.
- Obter informações quanto aos equipamentos necessários, atuais e futuros, para realização das várias atividades programadas para a edificação.
- Topografia
 - Obter levantamento planialtimétrico cadastral completo do terreno, inclusive levantamento arbóreo (identificação das espécies vegetais, locação e dimensões -DAP, altura, diâmetro da copa), muros de divisas (com suas respectivas alturas), construções existentes (em caso de reformas ou ampliações) e quaisquer outros elementos internos (Observação 1)
 - Quando não houver o levantamento planialtimétrico, providenciar pelo menos, o levantamento planimétrico (conferindo com as medidas das Matrículas do Registro de Imóveis e Escritura), contendo massa arbórea, níveis básicos e outros elementos que interfiram no projeto (postes, córregos, muros de arrimo, etc.)

- Verificar compatibilidade entre medidas e áreas de escritura / matrícula e real (tolerância de 5%)
- Assinalar discrepâncias para as providências cabíveis. (Retificação de matrículas)
- Levantamento e análise das restrições das legislações específicas nas esferas municipal, estadual e federal
 - Obter verbalmente e analisar as informações preliminares das legislações arquitetônica e urbanística que incidem sobre o local e que possam interferir na concepção do projeto.
 - Estas informações devem ser obtidas e/ou fornecidas por Órgãos Técnicos Públicos específicos e aferidas através de Leis, Decretos, Portarias e Resoluções em Órgãos a seguir elencados (ou correlatos).
 - Órgão principal de aprovação – Código de Obras, Plano Diretor, Zoneamento.
 - Órgão de controle de Uso e Ocupação do Solo.
 - Órgão de controle de Melhorias Públicas.
 - Órgão de controle de Desapropriações.
 - Órgão de controle do Sistema Viário ou Rodoviário.
 - Órgão de controle de Áreas Verdes.
 - Órgão de controle de Operações Urbanas.
 - Órgão de controle de Tráfego Aéreo (COMAR)
 - Órgão de controle de Meio Ambiente (IMA/IBAMA)
 - Órgão de controle do Patrimônio da União (SPH);
 - Órgão de controle de Patrimônio Histórico (Secult/IPHAN)
 - Órgão de controle de Sanitário (ANVISA)
 - Verificar a necessidade de Relatório de impacto de vizinhança (RIVI)
 - Verificar a necessidade de Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)
 - Verificar a necessidade de Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)
- Partido Arquitetônico
 - Apreender o objetivo da edificação e as atitudes e aspirações do Contratante com relação ao empreendimento, o plano de desenvolvimento em que se insere, os incentivos e as restrições pertinentes.
 - Conhecer a área de influência do empreendimento (local, regional ou nacional), relacionada à população e região a serem atendidas.
 - Conhecer os materiais de construção e técnicas construtivas condizentes com a região.
 - Determinar o tipo de construção e o método construtivo adequado aos materiais e à condição climática da região, elegendo uma modulação e uma padronização de acordo com aquelas características.
- Desenho Universal

Todos os projetos deverão ter como base os princípios do desenho universal.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 9050/2020) este conceito propõe uma arquitetura e um design mais centrados no ser humano e na sua diversidade. Estabelece critérios para que edificações, ambientes internos,

urbanos e produtos atendam a um maior número de usuários, independentemente de suas características físicas, habilidades e faixa etária, favorecendo a biodiversidade humana e proporcionando uma melhor ergonomia para todos. Para tanto, existem sete princípios do desenho universal, apresentados a seguir, que passaram a ser mundialmente adotados em planejamentos e obras acessíveis:

- uso equitativo: é a característica do ambiente ou elemento espacial que faz com que ele possa ser usado por diversas pessoas, independentemente de idade ou habilidade. Para ter o uso equitativo, deve-se: propiciar o mesmo significado de uso para todos; eliminar uma possível segregação e estigmatização; promover o uso com privacidade, segurança e conforto, sem deixar de ser um ambiente atraente ao usuário;
- uso flexível: é a característica que faz com que o ambiente ou elemento espacial atenda a uma grande parte das preferências e habilidades das pessoas. Para tal, devem-se oferecer diferentes maneiras de uso, possibilitar o uso para destros e canhotos, facilitar a precisão e destreza do usuário e possibilitar o uso a pessoas com diferentes tempos de reação a estímulos;
- uso simples e intuitivo: é a característica do ambiente ou elemento espacial que possibilita que o seu uso seja de fácil compreensão, dispensando, para tal, experiência, conhecimento, habilidades linguísticas ou grande nível de concentração por parte das pessoas;
- informação de fácil percepção: essa característica do ambiente ou elemento espacial faz com que seja redundante e legível quanto a apresentações de informações vitais. Essas informações devem se apresentar em diferentes modos (visuais, verbais, táteis), fazendo com que a legibilidade da informação seja maximizada, sendo percebida por pessoas com diferentes habilidades (cegos, surdos, analfabetos, entre outros);
- tolerância ao erro: é uma característica que possibilita que se minimizem os riscos e as consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais na utilização do ambiente ou elemento espacial. Para tal, devem-se agrupar os elementos que apresentam risco, isolando-os ou eliminando-os, empregar avisos de risco ou erro, fornecer opções para minimizar as falhas e evitar ações inconscientes em tarefas que requeiram vigilância;
- baixo esforço físico: nesse princípio, o ambiente ou elemento espacial deve oferecer condições de ser usado de maneira eficiente e confortável, com o mínimo de fadiga muscular do usuário. Para alcançar esse princípio, deve-se: possibilitar que os usuários mantenham o corpo em posição neutra, usar força de operação razoável, minimizar ações repetidas e minimizar a sustentação do esforço físico;
- dimensão e espaço para aproximação e uso: essa característica diz que o ambiente ou elemento espacial deve ter dimensão e espaço apropriados para aproximação, alcance, manipulação e uso, independentemente de tamanho de corpo, postura e mobilidade do usuário. Desta forma, deve-se: implantar sinalização em elementos importantes e tornar

confortavelmente alcançáveis todos os componentes para os usuários sentados ou em pé, acomodar variações de mãos e empunhadura e, por último, implantar espaços adequados para uso de tecnologias assistivas ou assistentes pessoais.

1.1.3 Condições Específicas

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

- Implantação
 - Verificar se a atividade prevista para a edificação depende de licenciamento de órgão estadual ou federal, principalmente quanto à elaboração de Estudo de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, de conformidade com a Resolução N.º 1 do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente). O licenciamento prévio poderá impor condições e limites a serem obedecidos na elaboração do projeto executivo que, uma vez concluído, será apresentado para a obtenção de Licença Ambiental de Instalação - LAI.
 - Como exemplo podem ser mencionados os empreendimentos que envolvem áreas acima de 100 ha ou áreas consideradas de relevante interesse ambiental, a critério dos órgãos que integram o SISNAMA.
 - O projeto deverá obedecer a uma relação entre área construída e a área total, de conformidade com a taxa de ocupação e o coeficiente de aproveitamento previstos para a zona de uso onde se situa o terreno de implantação. Se estas taxas e coeficientes não forem estabelecidos pelas posturas municipais, deverão ser definidos pelo autor do projeto, de forma a garantir uma área livre compatível com o uso da edificação.
 - A edificação deverá ser localizada de modo a respeitar os recuos mínimos exigidos pela postura local entre o prédio e as ruas e os limites do terreno, assim como as distâncias entre blocos de um conjunto de edificações, considerando ainda os estacionamentos necessários, o pátio de serviço para cargas e descargas, inclusive o lixo, as necessidades de centrais de infraestrutura, como energia elétrica, gás, utilidades, lagoas de decantação e outras.
 - A implantação da edificação no terreno deverá adequar-se à topografia existente, buscando, sempre que possível, a equalização de cortes e aterros, a manutenção de taludes naturais e o escoamento natural de águas pluviais.
 - Os valores paisagísticos naturais deverão, na medida do possível, serem preservados pelo projeto. Para as áreas livres onde não houver possibilidade de preservação, deverão ser previstos tratamentos paisagísticos.
- Fluxograma do Projeto
 - O partido arquitetônico adotado deverá assegurar uma distribuição racional dos espaços e circulações e atender à interação entre eles, de forma a propiciar a perfeita realização das atividades previstas.
 - Para os acessos e circulações devem ser levadas em consideração, no mínimo, as seguintes condições:
 - analisar os fluxos predominantes, externos e internos;

- definir a hierarquia dos acessos de pedestres e veículos;
- analisar as condições mais favoráveis para a ligação das redes públicas de utilidades, existentes ou previstas;
- prever acesso de serviço;
- as dependências que demandem acentuado contato com o público deverão, preferencialmente, estar localizadas no térreo. Se este pavimento estiver acentuadamente acima do nível da calçada, deverá ser prevista acessibilidade conforme normas vigentes da ABNT;
- considerar a necessidade de eliminar as barreiras arquitetônicas utilizando os conceitos de desenho universal.
- Verificar os critérios de segurança referentes à escadas, corrimãos, rotas de fuga, distâncias máximas a serem percorridas (inclusive até escadas), saídas de emergência e portas corta-fogo.
- Se houver alta incidência de sistemas de utilidades, de preferência, deverão ser previstos “shafts” para a passagem dos dutos, adequadamente ventilados, de modo a permitirem o livre acesso durante as atividades de manutenção. Sistemas elétricos e hidráulicos ou de gases não deverão utilizar o mesmo “shaft”.

- Conforto Ambiental

A arquitetura bioclimática e a harmonia com o meio ambiente devem ser consideradas não só com relação à sua preservação e proteção, como também no que diz respeito ao aproveitamento das condições naturais de iluminação e ventilação, à proteção contra insolação excessiva, e à estanqueidade da carga térmica sob condições climáticas desfavoráveis, de forma a propiciar uma atividade confortável ao usuário, sem a utilização de equipamentos artificiais.

- Conforto Térmico

A edificação deverá atender, sempre que possível, às seguintes condições:

- dispor de ventilação adequada ao clima e dimensionada para atender às atividades a serem desenvolvidas no seu interior;
- estar orientada de maneira a receber a menor incidência de raios solares diretos, a não ser quando estritamente necessários, e apresentar vedações, cobertura e estrutura que proporcionem desempenho térmico compatível com as condições climáticas e as exigências humanas;
- conter, se necessário, dispositivos adequados de controle da insolação (beirais e “brises”), protegendo as faces ensolaradas com elementos de sombreamento, que não barrem a ventilação (considerar inclusive a vegetação);
- estar orientada de maneira a receber os ventos dominantes para ventilação adequada dos ambientes;
- se o condicionamento térmico for considerado necessário (ar condicionado ou ar forçado), a edificação deverá apresentar desempenho térmico que proporcione economia no sistema, evitando passagem de calor ao seu interior.

- Iluminação Natural

A edificação deverá, sempre que possível, atender às seguintes condições:

- atender às normas para dimensionamento de aberturas necessárias à iluminação natural dos ambientes;
- evitar o uso de salas muito profundas em relação às fachadas ou em posição central, sem iluminação natural;
- considerar, se necessários, dispositivos de controle da luz solar direta;
- dimensionar os sistemas de iluminação de modo a não alterar ou agravar as condições de conforto térmico;
- pesquisar os equipamentos de iluminação existentes, que melhor se adequem à atividade considerada, e que proporcionem maior economia de energia.
- Conforto Acústico

A edificação deverá, sempre que possível, atender às seguintes condições:

 - os elementos de construção que limitem a edificação com o ambiente exterior com elevado nível de ruídos deverão ser isolantes;
 - ambientes com fonte interna de ruídos deverão ser devidamente tratados com elementos adequados de controle;
 - deve-se isolar partes do edifício que possam transmitir ruídos ou vibrações aos outros ambientes.
- Acessibilidade
 - Todas as edificações, independente do uso e do porte, deverão ser concebidas de maneira acessível, atendendo ao disposto no Decreto n 5.296/2004:

Art. 2º Ficam sujeitos ao cumprimento das disposições deste Decreto, sempre que houver interação com a matéria nele regulamentada:

I - a aprovação de projeto de natureza arquitetônica e urbanística, de comunicação e informação, de transporte coletivo, bem como a execução de qualquer tipo de obra, quando tenham destinação pública ou coletiva;

II - a outorga de concessão, permissão, autorização ou habilitação de qualquer natureza;

*III - a aprovação de financiamento de projetos com a utilização de recursos públicos, **dentre eles os projetos de natureza arquitetônica e urbanística**, os tocantes à comunicação e informação e os referentes ao transporte coletivo, por meio de qualquer instrumento, tais como convênio, acordo, ajuste, contrato ou similar; e*

IV - a concessão de aval da União na obtenção de empréstimos e financiamentos internacionais por entes públicos ou privados.

Art. 3º Serão aplicadas sanções administrativas, cíveis e penais cabíveis, previstas em lei, quando não forem observadas as normas deste Decreto.

- Os projetos deverão atender à Norma Brasileira NBR-9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e à NBR 16537 - Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.
- A seguir são destacadas diretrizes básicas para os projetos:
 - Os pisos, principalmente nas áreas de maior circulação de público, deverão ser antiderrapantes, principalmente quando se tratar de rampas ou áreas molhadas.
 - Em calçadas, sempre que possível priorizar a inclinação longitudinal de pisos até 4,5%, para eliminar a necessidade de corrimãos e tornar o trajeto mais confortável.
 - Todas as aberturas de passagem e circulações deverão ser concebidas mediante o fluxo de pessoas e as larguras referenciais indicadas na normativa.
 - Atentar para eliminação de desníveis entre ambientes;
 - Atentar para a altura de instalação de tomadas, interruptores e outros equipamentos com acionamento manual para que estejam dentro da faixa de alcance.
 - Atentar para o tipo de maçanetas e puxadores de portas;
 - Atentar para o tipo de acionamento de torneiras, descargas, chuveiros, entre outros.
 - Locar grelhas, ralos, tampas de caixa de inspeção fora das áreas de circulação e com tipo e dimensões adequadas para que não sejam criados obstáculos.
 - Evitar a instalação de elementos suspensos de maneira a não dificultar a sua identificação através de bengalas por deficientes visuais.
 - Balcões de informação, de atendimento e mobiliários devem ter alturas acessíveis.
- Materiais e Técnicas Construtivas
 - A evolução tecnológica dos materiais deverá ser considerada para garantir melhor qualidade e desempenho nos serviços e produtos de uma edificação. Além disso, também será levada em conta a possibilidade de substituição de serviços artesanais por elementos industrializados para reduzir prazos e custos de construção.
 - Não será admitida a especificação de materiais por marcas comerciais, de conformidade com a legislação em vigor.
 - Este cuidado na especificação leva, também, à necessidade de impor uma padronização dos componentes, principalmente em obras destinadas ao mesmo fim. Assim deverão ser consultados os padrões adotados ou comumente utilizados pela Universidade.
 - A inclusão de elementos padronizados no projeto, além de melhorar cada vez mais a qualidade da construção pela repetição das operações, proporciona um suporte ideal para a manutenção da edificação ou elemento urbano, racionalizando estoques e facilitando o manuseio e troca de componentes.

- A escolha dos materiais e técnicas construtivas deverá levar em consideração:
 - a representatividade da edificação;
 - técnica construtiva adequada à indústria, materiais e mão de obra locais;
 - condições econômicas da região;
 - características funcionais da edificação;
 - desempenho térmico e acústico e de iluminação natural
 - atendendo aos requisitos de conforto ambiental da edificação;
 - facilidade de execução, de conservação e manutenção dos materiais escolhidos;
 - disponibilidade financeira;
 - possibilidade de padronização e modulação dos componentes;
 - estanqueidade com relação a chuvas, ventos, insolação e agentes agressivos;
 - resistência ao fogo;
 - segurança.
- As especificações de materiais deverão atender às Normas Brasileiras aplicáveis.
- Para a perfeita identificação dos materiais, equipamentos e serviços previstos no projeto, as especificações deverão identificar as características necessárias e suficientes ao desempenho requerido. Estas características deverão ser comprovadas na execução da obra.
- Para a discriminação do desempenho dos materiais, equipamentos, serviços ou outro componente, deverão ser definidas as seguintes características:
 - do componente - nomenclatura; material básico; forma, dimensões e tolerâncias; funcionamento; acabamento superficial; padrão final referente a um desempenho técnico.
 - do serviço - materiais; modo de preparo; acabamento superficial; padrão final referido a um desempenho técnico.
 - do material - aspecto; textura; dureza; resistência mecânica; resistência ao fogo; porosidade; aspecto e desempenho final.
- Coberturas
 - As coberturas deverão obedecer às inclinações recomendadas pelos fabricantes para os diferentes tipos de materiais de telhados.
 - Deverão ser indicados os pontos para descidas de águas pluviais quando não houver o caimento para o terreno natural.
 - As calhas deverão, preferencialmente, ser dispostas externamente à projeção da edificação e providas de extravasores de segurança.
- Forros
 - Os forros deverão proporcionar, sobretudo, a melhoria do desempenho térmico e acústico do ambiente.
 - Deverão ser detalhadas as fixações e dilatações quando necessário.
- Vedações

- As vedações deverão ser providas de resistência mecânica e resistência à agentes naturais, químicos, físicos e biológicos, bem como assegurar as condições de higiene compatíveis com o ambiente.
- Layout
 - Para o dimensionamento dos leiautes deverão ser levantados todos os participantes da atividade ou espaço, seus procedimentos padrão e os equipamentos necessários.
 - Em espaços administrativos, dar preferência a layouts integrados, utilizando-se de divisórias baixas quando necessário, criando ambientes separados apenas quando for tratar-se de espaços para tratar de assuntos sigilosos.
 - Deverão ser especificados os mobiliários a serem adquiridos pela Universidade, para serem objeto de contratação específica.
- Comunicação Visual
 - O sistema informativo a ser adotado deverá abordar, entre outros, os aspectos de orientação, identificação e regulamentação, inclusive viária, incluindo sinalização para acessibilidade.
 - Consultar as posturas municipais e normas de cada área específica, para a sinalização de regulamentação, como: normas internacionais para cor em tubulação de utilidades, normas de sinalização e segurança de incêndio e outras.
 - Obedecer aos requisitos da NBR 15599 - Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços.
 - Determinar os recursos materiais mais adequados para a execução do sistema informativo a ser implantado.
 - Planejar o sistema informativo de modo a estar, sempre que possível, integrado ao projeto de arquitetura.
 - Deverão ser seguidos os parâmetros técnicos definidos no Manual de Sinalização de Ambientes da UFAL.
 - Sinalização Externa

Identificar os edifícios e seus acessos:

 - identificar cada edifício e o conjunto de edifícios;
 - identificar os acessos de pedestres e de veículos;
 - identificar as entradas de serviço;
 - identificar os acessos públicos e privados de funcionários.
 - regulamentar a circulação de veículos;
 - verificar que as condições de leitura e visibilidade de textos e símbolos atendam às necessidades de pedestres e veículos:
 - considerar a necessidade de iluminação artificial para os elementos externos de sinalização de pedestres no caso de utilização noturna;
 - para sinalização de veículos utilizar preferencialmente material reflexivo.
 - levar em consideração na escolha dos materiais a ser utilizados:

- técnica construtiva adequada à indústria, materiais e mão-de-obra locais;
 - aproveitamento dos materiais em suas dimensões de fabricação;
 - resistência dos materiais em função de sua exposição às intempéries;
 - facilidade de conservação, manutenção e reposição em função dos materiais escolhidos;
 - custo;
 - aspecto visual final (estética).
- Sinalização interna

Fornecer elementos para orientação do usuário no edifício, de modo

a:

- fornecer informações necessárias à compreensão do edifício como um todo;
 - verificar a necessidade de quadro geral de informações que identifique andares, departamentos, salas e outros (mapas-índice);
 - orientar o usuário no percurso, desde a entrada do edifício até o local desejado;
 - sinalizar, através de signos direcionais, os pontos de decisão do usuário (cruzamentos de corredores, outros)
 - identificar cada ponto de interesse no edifício;
 - verificar a necessidade de numeração de pavimentos e de salas, identificação de equipamentos de segurança, saídas de emergência e outros;
 - fazer com que as condições de leitura e visibilidade das mensagens sejam facilitadas pelo correto posicionamento e dimensionamento de textos e símbolos, verificando também se a iluminação normal do edifício atende às necessidades dos elementos de sinalização.
 - a escolha de materiais a serem utilizados deverá levar em consideração os mesmos critérios enunciados para sinalização externa;
 - é conveniente que tanto o sistema de informação como o material utilizado em seus elementos sejam flexíveis e estudados de modo a permitir modificações e ampliações em função de normais mudanças de setores, remanejamentos de salas e outros.
- Revestimentos, Acabamentos e Arremates
- Os revestimentos, acabamentos e arremates deverão:
- apresentar resultados visuais, externos e internos, compatíveis com os objetivos e a representatividade da edificação;
 - assegurar desempenho adequado ao tipo de utilização do ambiente (molhado, abrasivo, ácido e outros).

Os arremates devem compatibilizar materiais diferentes que não podem ser ligados diretamente sem interferir no desempenho do sistema, bem como permitir acomodações para as diferenças de dilatação dos materiais.

- Instalações Sanitárias
 - Quando não houver na legislação local parâmetro técnico para quantificar as peças das instalações sanitárias deverão ser adotados os parâmetros da Norma Regulamentadora nº24 – NR24 do Ministério do Trabalho.
 - Para o cálculo da população, adotar como referência a NBR 9077 – Saídas de emergência.

- Impermeabilizações ou Revestimentos

O sistema de impermeabilização, se necessário, deverá ser adequado a cada caso particular, como cobertura, respaldo dos baldrames, reservatórios de água e outros e será escolhido em função de:

- forma da estrutura;
- movimentação;
- temperatura e umidade relativa do local;
- efeito arquitetônico;
- utilização da superfície (passagens, terraços e outras).

Cada solução em particular deverá levar em conta as propriedades dos componentes e do sistema, como impermeabilidade, resiliência (resistência ao choque), vida útil, resistência mecânica e isolamento térmico.

- Equipamentos

A escolha de equipamentos fixos ou móveis, quando não definidos no programa de necessidades, deverá considerar:

- a avaliação das necessidades em função das atividades de cada ambiente (segurança, higiene, comunicação e funções especiais como laboratórios, cozinhas e outros) e do tipo de usuário;
- a simplicidade e eficiência na sua montagem e manutenção.

Os equipamentos necessários ao desenvolvimento de atividades específicas, como laboratórios, cozinhas, lavanderias e outros, implicará a execução de projetos específicos.

- Sistema viário

- No caso de projetos que incluam criação ou reforma de vias deverão ser observadas as Normas do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN quanto às dimensões, sinalização e demais características técnicas;
- Deverão ser incluídas ciclovias unilaterais ou bilaterais junto à via, separadas por barreira física;
- Todas as vias projetadas deverão incluir calçadas com acessibilidade, ainda que não haja ocupação do terreno adjacente.

- Paisagismo

- Todo projeto arquitetônico deverá incluir o projeto paisagístico das áreas livres do lote que contém a edificação projetada.
- As informações referentes ao paisagismo estão no item 1.2 do Projeto de Paisagismo.

- Condições Peculiares

O projetista deverá manter com o Contratante uma relação de constante aferição das propostas e alternativas conquistadas.

Nos casos em que o projeto da edificação se revestir de uma característica peculiar, o projetista deverá pesquisar soluções alternativas e apresentá-las em relatórios justificativos, com prós e contras, para melhor análise do Contratante, podendo inclusive alterar ou criar um novo padrão de componente ou técnica construtiva.

1.1.4 Legislações e Normas técnicas específicas

Os projetos de Arquitetura deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Normas da ABNT e do INMETRO:
 - NBR 6492 - Representação de Projetos de Arquitetura
 - NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico
 - NBR 13532 - Elaboração de Projetos de Edificações – Arquitetura
 - NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
 - NBR 16537 - Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação
 - NBR 15599 - Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços
 - NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios
 - NBR 14718 - Guarda-corpos para edificação
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Lei nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010, que regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo e cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU);
- Norma das Secretarias de Saúde e Engenharia Sanitária;
- Normas de Segurança e de Proteção e Combate a Incêndios e de Emergência;
- Normas do Ministério do Trabalho;
- Normas do DNER;
- Normas, leis, decretos ou recomendações referentes à proteção do meio-ambiente e de preservação do patrimônio natural;
- Instruções e Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU;
- Manuais da UFAL:
 - Manual de Estacionamentos e Sinalização de Vagas
 - Manual de sinalização de Ambientes
 - Caderno de encargos.

1.2 Projeto de Paisagismo

1.2.1 Definição e Condições gerais e específicas

1.2.1.1 Definição

Conjunto de elementos construídos ou naturais que visam organizar e disciplinar o uso dos espaços externos, e a recomposição da paisagem, de modo a integrá-la com o edifício, ou com o conjunto de edifícios, protegendo e conservando o solo naturalmente e contribuindo para o conforto ambiental.

1.2.2 Condições gerais

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Integrar o projeto de paisagismo com o de arquitetura, compatibilizando seus objetivos, funções e formas de utilização com os da edificação a fim de assegurar uma contribuição efetiva para sua implantação, acessos, ambientação e conforto.
- Identificar as atividades internas e externas da edificação, e o elemento humano participante, visando realizar um ambiente confortável para os usuários.
- Analisar o terreno quanto a seus aspectos fisiográficos, solos, águas superficiais, topografia, clima, orientação solar, microclima e linhas de escoamento de águas pluviais.
- Explorar as potencialidades da área de projeto, verificando a vegetação existente, suas características e porte, a fim de delimitar as áreas a serem preservadas, quer pelo porte, quer por se tratar de vegetação autóctone ou em regime de proteção, ou outra razão.
- Demarcar espécies isoladas, arbóreas ou arbustivas, preservando-as, desde que compatíveis com os projetos de arquitetura.
- Demarcar, sempre que houver, outros elementos naturais significativos do terreno, cuja presença possa condicionar ou integrar o projeto paisagístico.
- Analisar as características naturais da paisagem, identificando seus aspectos de significado cultural, estético e científico, a fim de respeitar e valorizar esses seus atributos.
- Avaliar as características físico-químicas do solo na área de projeto. Quando necessário, devido às condições excepcionais de sua formação ou localização, proceder a análises de laboratório.
- Prever o aproveitamento, sempre que possível, da terra orgânica superficial existente no local do projeto, caso haja trabalhos de terraplanagem.
- Levantar os materiais locais disponíveis para obras externas à edificação.
- Obter dados sobre os possíveis fornecedores das espécies vegetais: viveiros, hortos florestais, parques nacionais, estaduais, municipais ou outros. Verificar sua distância, as condições de transporte, tipo, porte e quantidade disponível de mudas.
- Caso haja necessidade, levantar os possíveis fornecedores da terra orgânica e adubos, orgânicos ou químicos.
- Adotar, sempre que possível, os seguintes critérios de projeto:
 - utilizar elementos constituintes da vegetação autóctone, por se adaptarem às condições ecológicas regionais, por sua adequação às características visuais da paisagem e mesmo pela maior facilidade de obtenção, com conseqüente diminuição dos custos de implantação e conservação;
 - preservar e enfatizar a topografia natural do terreno, tirando partido de suas características. No caso em que houver necessidade de movimento de terra, adotar medidas de proteção em relação à vegetação existente, evitando o aterro ou desaterro de seus troncos;
 - proteger a área do projeto contra a erosão pluvial através de estudo do terreno, mantendo ou refazendo as linhas naturais de escoamento de

águas, protegendo essas linhas por meio de vegetação ou pavimentação e fixando o solo desprotegido, preferencialmente por meio de plantio forrageiro de contenção;

- proteger, em especial, áreas de corte e aterro através do plantio de espécies com características adequadas para essa finalidade;
- racionalizar a escolha da vegetação, através da adoção preferencial de espécies perenes, que não exijam cuidados excessivos;
- combinar correta e harmoniosamente os elementos dos diversos estratos vegetais quanto a suas exigências específicas (profundidade do solo, quantidade de luz, água, vento);
- procurar a concisão dos meios de expressão, evitando a variedade excessiva de elementos vegetais;
- na escolha e locação da vegetação, respeitar sempre o porte médio das espécies adultas, estabelecendo o espaçamento adequado; evitar, assim, as podas deformantes ou mesmo
- a necessidade de corte das árvores que ponham em risco a segurança da construção, quando em crescimento;
- racionalizar a especificação dos elementos construídos, adotando, de preferência, materiais regionais, assegurando mão-de-obra para sua execução, padronizando os equipamentos, o mobiliário externo, os pisos, elementos de vedação e outros;
- considerar a necessidade de projetos complementares de iluminação e drenagem.
- todos os projetos deverão considerar a necessidade de irrigação.

1.2.3 Condições Específicas

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

- facilitar a orientação dos usuários do edifício, ressaltando os acessos de pedestres e veículos e as áreas de serviços e equipamentos auxiliares;
- dispor as áreas de lazer, descanso, jogos e outras eventualmente necessárias, de forma a integrar-se com as atividades internas e externas previstas.
- definir os maciços de vegetação e os demais elementos constantes do projeto de acordo com os requisitos ambientais das diversas áreas internas e externas, contribuindo para o conforto dos usuários: controle de luz, sombreamento, barreira de vento, umidificação do ar, barreira de som e outros;
- definir as soluções sempre em conformidade com a utilização da área pelos usuários, respeitando eventuais condições particulares de deficientes, crianças, idosos e outros;
- evitar, de maneira geral, a utilização de espécies agressivas, com espinhos venenosos ou com frutos volumosos e pesados, em áreas de afluxo ou permanência de público, seja de criança ou adultos;
- definir a estratégia de proteção e recuperação vegetal em taludes, quando previstas obras de corte e aterro.

1.2.4 Etapas de Projeto

a) Estudo preliminar

- Para a concepção do sistema deverão ser obtidas todas as informações sobre o programa de necessidades às quais o projeto deverá responder, quer estejam expressas no projeto de arquitetura, quer sejam necessidades a serem definidas pelo Contratante.
- A concepção eleita deverá resultar do cotejo de alternativas de solução, adotando-se a mais vantajosa para a edificação, considerando parâmetros técnicos de economia e redução do impacto ambiental.
- Deverão estar representados os seguintes produtos gráficos:
 - plantas e, se necessários, cortes do terreno objeto do projeto, em escala livre; deverão ser graficamente representadas as áreas edificadas, áreas pavimentadas e ajardinadas, locação de equipamentos fixos de apoio, lazer e recreação, tais como bancos, “play-grounds”, jogos, bebedouros e outros, com a indicação das áreas de vegetação a ser preservadas, e a organização volumétrica vegetal. As plantas deverão conter as necessidades de movimento de terra ou eventuais acertos no terreno;
 - relatório justificativo.
- O Estudo Preliminar deverá estar adequado ao projeto de arquitetura e demais sistemas, indicando necessidades de drenagem, iluminação e irrigação.

b) Anteprojeto

- Consiste na definição, dimensionamento, quantificação e representação de todos os seus elementos.
- Deverão estar representados os seguintes produtos gráficos:
 - plantas e, se necessários, corte dos terrenos em escalas não menores que 1:500
 - a indicação das edificações e seus acessos de pedestres de veículos, devidamente cotados;
 - a definição de todo o espaço externo e seu tratamento: caminhos, canteiros e divisórias de canteiros, e outros elementos, sempre com suas dimensões respectivas e elementos para locação;
 - indicação dos movimentos de terra, com demonstração de áreas de corte e aterro;
 - representação da conformação final do terreno, com indicação das curvas de nível e dos pontos baixos para coleta de águas pluviais;
 - localização de todos os equipamentos fixos de apoio;
 - localização das áreas gramadas, canteiros de ervas, arbustos e vegetação de porte, como árvores, arvoretas e palmeiras;
 - localização de floreiras e jardins internos à edificação ou sobre terraços, com as características da vegetação;
 - previsão de redes e pontos de consumo necessários ao desenvolvimento de projetos de hidráulica, de irrigação e drenagem, de eletricidade, de sonorização, de pavimentação e outros, definido o caminhamento das redes de forma a evitar interferências com os canteiros previstos ou existentes;
 - relatório, com especificações das necessidades de correção química e orgânica do solo.
 - orçamento detalhado dos elementos e componentes baseados em quantitativos e fornecimento;

- relatório técnico descritivo e justificativo.
- O Projeto Básico deverá estar adequado aos projetos das áreas especializadas de Arquitetura, Instalações Hidráulicas, Elétricas e outros.

c) Projeto Executivo

- O Projeto Executivo deverá conter de forma clara e precisa todos os detalhes executivos e indicações necessárias à perfeita e inequívoca execução dos elementos propostos.
- Nesta etapa serão executadas plantas e, se necessário, cortes do terreno em escalas não menores que 1:100, desenhos de todos os detalhes construtivos em escalas adequadas à sua perfeita interpretação, plantas parciais de locação de equipamentos e revestimentos do solo, quer sejam construídos, quer sejam vegetais.
- O Projeto Executivo deverá conter:
 - plano global de zoneamento paisagístico, indicando:
 - todos os elementos constantes do anteprojeto devidamente conferidos e verificadas as suas interferências;
 - representação, por código, de toda vegetação representada em planta, identificando-a na mesma folha de desenho e apresentando seu nome científico e popular;
 - espaçamento de mudas.
 - nas plantas setoriais ou parciais, locação e cotas relativas dos canteiros de ervas. Quando se referir às áreas mais próximas da edificação, usar de preferência os mesmos eixos do projeto de arquitetura;
 - representação de todas floreiras e jardineiras internas à edificação com as mesmas identificações requeridas para áreas externas.;
 - locação, dimensionamento e detalhamento dos elementos específicos, como espelhos d' água, lagos, muros, cercas, divisórias de canteiro, bancos, lixeiras, placas, postes, escadas, rampas, pisos e outros;
 - detalhes de elementos construídos em escala compatível com a topografia do terreno;
 - esquemas gerais de iluminação, irrigação e drenagem, tanto externos quanto internos, harmonizados com os projetos especializados dessas áreas;
 - relatório descritivo da correção do solo (aração, adubação).
 - especificações, contendo basicamente , as características abaixo discriminadas, quando procedentes:
 - Assentamento de Pisos - local da aplicação; solicitação de uso; tipos de materiais, indicando sempre que possível a sua procedência; forma, dimensão, cor e demais características físicas dos elementos especificados, referidos a um padrão; normas a serem respeitadas quanto à qualidade ou estado dos materiais, principalmente quando a especificação recair em materiais usados; forma de aplicação e composição geométrica; acabamento, arremates e aspecto final; dados referentes a serviços complementares de drenagem, iluminação, irrigação e outros.

- Obras civis (Muros, Divisórias de Canteiro, Floreiras, Tanques, Bancos, Equipamentos e Outros) - locação; solicitação de uso; tipos de materiais constituintes e sua procedência; forma, dimensão, cor e demais características físicas dos materiais especificados; qualidade ou estado dos materiais; forma de aplicação e montagem; acabamentos, arremates e aspecto final; dados referentes a serviços complementares de impermeabilização, drenagem, irrigação e outros.
- Preparo do Solo para Plantio - terra de plantio: características físicas e espessura mínima conforme o local; corretivos e adubos químicos e orgânicos a serem incorporados à terra de plantio; especificação dos implementos necessários à execução
- dos serviços; especificação dos procedimentos necessários ao preparo do solo para plantio: limpeza, destorroamento, acerto da superfície, locação, dimensionamento das covas, para árvores e arbustos, forma de incorporação de adubos e outros.
- Plantio - classificação das espécies vegetais por extratos – vegetação arbórea, arbustiva e herbácea, através de indicação, para cada espécie, de nome científico e popular; indicação de altura mínima para árvores, arvoretas e arbustos; indicação de densidade por área para as espécies herbáceas; exigências quanto ao estado fitossanitário das espécies vegetais; exigências e características de fornecimento, tais como estado das raízes, acondicionamento, tipo de transporte e tipo de drenagem; processo de plantio; indicação, desde que possível, da época climaticamente mais favorável ao plantio; indicação de medidas de proteção complementares, tais
- como colocação de tutores, proteção dos troncos por engradado, palha ou outros, e irrigação até a pega; indicar o trato fitossanitário de controle de insetos, fungos, vírus e outros, por processos biológicos, físicos ou
- químicos. A especificação neste sentido deve ser criteriosa, tendo em vista que os processos mais eficazes a curto prazo - controle químico - poderão ter reflexos negativos no decorrer do tempo, pelo acúmulo de materiais indesejáveis na planta ou solo; estabelecer uma vistoria periódica para controle de praga
- e doenças; indicação de processos de manutenção necessários até a pega das mudas: irrigação com indicação do prazo necessário e periodicidade, em função da pega das mudas, adubação de cobertura, conforme especificação por tipo de planta, podas, reposições ou correção de falhas.
 - planilhas de quantificação e orçamento;
 - relatório técnico descritivo e justificativo.

1.2.5 Legislações e Normas técnicas específicas

Os projetos de Paisagismo deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Normas da ABNT e do INMETRO:
 - NBR 6492 - Representação de Projetos de Arquitetura
 - NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico
 - NBR 13532 - Elaboração de Projetos de Edificações – Arquitetura
 - NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
 - NBR 16537 - Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação
 - NBR 15599 - Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços
 - NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios
 - NBR 14718 - Guarda-corpos para edificação
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Lei nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010, que regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo e cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU);
- Normas, leis, decretos ou recomendações referentes à proteção do meio-ambiente e de preservação do patrimônio natural;
- Instruções e Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU;

1.3 Projeto de Acústica das Edificações

1.3.1 Definição e Condições Gerais e Específicas

1.3.1.1 Definição

Conjunto de elementos gráficos, como memoriais, desenhos e especificações, que visa criar condições de conforto e privacidade adequadas para os diversos ambientes que compõem uma edificação, proporcionando melhores condições de audibilidade e adequando-o ao fim a que se destina.

1.3.1.2 Condições gerais

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Obter os projetos de arquitetura, estrutura, elétrica, sonorização, ar condicionado e demais instalações, de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto de acústica com os demais sistemas;
- Obter os dados gerais do empreendimento: implantação, áreas, números de pavimentos, orientação de fachadas tipo de ocupação e uso;
- Obter a definição de quais ambientes serão avaliados quanto à necessidade de tratamento/isolamento acústico;
- Conhecer as exigências específicas de uso e utilização a edificação e níveis de desempenho acústico (mínimo, intermediário ou superior);
- Adotar, sempre que possível, os seguintes critérios de projeto:
 - utilização de soluções de custo de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema;
 - dimensionamento dos equipamentos do sistema dentro dos padrões disponíveis no mercado nacional;
 - disposição dos componentes do sistema de modo a:
 - minimizar a ocupação do espaço;
 - adequar a instalação ao desempenho dos equipamentos.

1.3.1.3 Condições Específicas

- Promover a adequação acústica baseada em:
 - Correção da reverberação interna do ambiente, para melhorar a distribuição sonora qualidade acústica do ambiente;
 - Correção do isolamento acústico das partições e elementos, a fim de barrar a entrada de ruídos indesejados no ambiente.

1.3.2 Etapas de Projeto

a) Estudo Preliminares

- Consiste na concepção das soluções acústicas viáveis de ser adotadas, a partir da análise das condicionantes locais e necessidades específicas de cada ambiente/atividade.
- A concepção eleita deverá resultar do cotejo de alternativas de solução, adotando-se a mais vantajosa para a edificação, considerando parâmetros técnicos e econômicos.
- Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:
 - planta geral de cada área da edificação a ser beneficiada, em escala adequada, com representação esquemática das soluções acústicas em estudo;
 - cortes e detalhes esquemáticos;
 - relatório justificativo, que inclua:
 - descrição das condicionantes locais contendo recomendações preliminares e variáveis envolvidas nos projetos que influenciam o desempenho dos sistemas, tais como: ambientes internos e externos, níveis de ruído pré-existentes, espessuras construtivas e de revestimento, escolha de materiais de acabamento, equipamentos, ventilação, vizinhos, etc.;
 - características das soluções de tratamento e isolamento acústico em estudo, que podem incorporar tecnologias inovadoras, as análises realizadas, conclusões dos projetistas apontando o desempenho esperado em função das alternativas adotadas;
 - memória de cálculo de índices de isolamentos, tempo de reverberação e outros.
 - estimativas de custos iniciais;
 - identificação das áreas que sofrerão interferências com a solução adotada;
- O Estudo Preliminar deverá estar harmonizado com os projetos de Arquitetura, Estrutura e demais Instalações, observando a não interferência entre os elementos dos diversos sistemas da edificação.

b) Anteprojeto

- Consiste na confirmação e representação da concepção básica dos tipos de soluções acústicas aprovadas no Estudo Preliminar.
- Análise detalhada de cada área a receber solução acústica, considerando as interferências com elementos constantes dos projetos de: arquitetura; paisagismo; estrutural; instalações hidráulicas; instalações elétricas; ar

condicionado, ventilação e instalações eletromecânicas; impermeabilização e isolamento térmica; e outros.

- Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:
 - Plantas, cortes e detalhes das áreas a serem tratadas acusticamente
 - tipos de solução acústica a serem utilizados nas diversas áreas do empreendimento, contendo as vedações, alturas, espessuras e cotas do sistema construtivo.

c) Projeto Executivo

- Consiste no desenvolvimento do Anteprojeto, apresentando o detalhamento das soluções de acústica como, isolamento sonoro de propagação aérea e/ou estrutural de elementos construtivos como paredes, pisos, lajes, portas, janelas, forros e revestimentos fonoabsorventes, vedações e sistemas antivibratórios.
- Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:
 - Plantas, cortes e detalhes dos tipos de solução acústica a serem utilizados nas diversas áreas do empreendimento.
 - planilhas de quantidades de todos os materiais e serviços de acústica;
 - planilha de orçamento incluindo todos os materiais e serviços apresentados no projeto;
 - memoriais descritivos, especificações de materiais e sistemas, contendo:
 - Especificações de serviços e recomendações técnicas e administrativas para uso e aplicação das informações contidas no projeto;
 - Especificações de todos os materiais e sistemas a serem utilizados na solução acústica com respectivos memoriais;
 - Especificações relativas ao atendimento da ABNT NBR-15575.
- Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, para que fiquem perfeitamente harmonizados entre si.

1.3.3 Legislações e Normas específicas

- Normas da ABNT e do INMETRO:
 - NBR 16313:2014 - Acústica - Terminologia;
 - NBR 10151:2019 Versão Corrigida:2020 - Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral;
 - NBR ISO 16283-1:2018 - Acústica - Medição de campo do isolamento acústico nas edificações e nos elementos de edificações. Parte 1: Isolamento a ruído aéreo;
 - NBR 10152:2017 Versão Corrigida:2020 - Acústica — Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações;
 - NBR ISO 3382-1:2017 - Acústica - Medição de parâmetros de acústica de salas. Parte 1: Salas de espetáculos;
 - NBR ISO 3382-2:2017 - Acústica - Medição de parâmetros de acústica de salas. Parte 2: Tempo de reverberação em salas comuns;
 - NBR ISO 3382-3:2017 - Acústica - Medição de parâmetros de acústica de salas. Parte 3: Escritórios de planta livre;

- NBR ISO 16032:2020 - Acústica — Medição de nível de pressão sonora de equipamentos prediais de edificações - Método de engenharia.

1.4 Projeto Arquitetônico de Restauo

1.4.1 Definição e Condições Gerais e Específicas

1.4.1.1 Definição

Segundo o Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural do IPHAN (2005):

Conjunto de operações destinadas a restabelecer a unidade da edificação, relativa à concepção original ou de intervenções significativas na sua história. O restauro deve ser baseado em análises e levantamentos inquestionáveis e a execução permitir a distinção entre o original e a intervenção. A restauração constitui o tipo de conservação que requer o maior número de ações especializadas.

1.4.1.2 Condições gerais

Deverão ser observadas as seguintes condições específicas:

- **Princípios de projeto**

- Manutenção do substrato histórico: o substrato histórico original deverá ser mantido. As intervenções deverão ser orientadas com vista à serviços de manutenção, recuperação e infraestrutura do bem.
- Intervenção mínima: toda intervenção deve ser orientada pelo respeito aos valores estéticos e históricos, à sua integridade física e ao seu aspecto documental.
- Compatibilidade de técnicas e materiais empregados: Os materiais e técnicas construtivas a serem introduzidos nas intervenções deverão possuir características e comportamentos semelhantes aos materiais originais, sempre que possível.
- Legibilidade das intervenções: As intervenções devem ter a marca do seu tempo.
- Reversibilidade dos materiais empregados: Devem ser evitados produtos e materiais que ponham em risco a integridade da obra, bem como técnicas cujos resultados sejam irreversíveis.

- **Acessibilidade**

- As propostas de intervenção deverão assegurar a compatibilidade das soluções e adaptações em acessibilidade com as possibilidades do imóvel, em garantia de sua integridade estrutural e impedimento da descaracterização do ambiente natural e construído.
- Deverão ser estabelecidas prioridades e níveis de intervenção, de acordo com as demandas dos usuários, favorecendo a capacidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida em manobrar e vencer desníveis, alcançar e controlar equipamentos, dispositivos e ajudas técnicas, observadas as características e a destinação do imóvel.

- Os elementos e as ajudas técnicas para promover a acessibilidade devem ser incorporados ao espaço de forma a estimular a integração entre as pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e os demais usuários, oferecendo comodidade para todos, segundo os preceitos de desenho universal e rota acessível.
- Atender às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, em suas diferentes necessidades, proporcionando aos usuários:
 - alcançar o imóvel desde o passeio ou exterior limítrofes, através de percurso livre de barreiras e acessar o seu interior, sempre que possível e preferencialmente, pela entrada principal ou uma outra integrada a esta;
 - percorrer os espaços e acessar as atividades abertas ao público, total ou parcialmente, de forma autônoma;
 - usufruir comodidades e serviços, tais como: bilheteria, balcões e guichês; banheiros; telefones e bebedouros; salas de repouso e de informações; vagas em estacionamentos; lugares específicos em auditórios e locais de reunião; entre outros, devidamente identificados através de sinalização visual, tátil ou sonora, incluindo dispositivos de segurança e saídas de emergência, além da adoção do Símbolo Internacional de Acesso nos casos previstos na LF 7.405/1985;
 - informar-se sobre os bens culturais e seus acervos, por meio dos diversos dispositivos e linguagens de comunicação, tais como: escrita, simbólica, braile, sonora e multimídia, colocadas à disposição em salas de recepção acessíveis ou em casa de visitantes adaptadas;
 - nos casos em que os estudos indicarem áreas ou elementos em que seja inviável ou restrita a adaptação, interagir com o espaço e o acervo, ainda que de maneira virtual, através de informação visual, auditiva ou tátil, bem como pela oferta, em ambientes apropriados, de alternativas como mapas, maquetes, peças de acervo originais ou cópias, entre outras que permitam ao portador de deficiência utilizar suas habilidades de modo a vivenciar a experiência da forma mais integral possível.
- As soluções para acessibilidade em sítios históricos, arqueológicos e paisagísticos devem permitir o contato da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida com o maior número de experiências possível, através de, pelo menos, um itinerário adaptado, observando-se ainda:
 - a implantação de condições de circulação que permitam a melhor e mais completa utilização do sítio, valendo-se de percursos livres de barreiras e sinalizados que unam, através de rota acessível, as

edificações à via pública e aos diversos espaços com características diferenciadas;

- a adaptação de percursos e implantação de rotas acessíveis deve considerar a declividade e largura de vias e passeios, os centros de interesse e de maior afluência de pessoas, os serviços e fluxos, e demais aspectos implicados na sua implementação;
 - a instituição de um sistema integrado de elementos em acessibilidade, referenciado nos parâmetros técnicos definidos pela ABNT, devendo-se considerar os seguintes procedimentos básicos: a adoção de pisos sinalizadores específicos, rampas e rebaixamento de calçadas; a reserva e distribuição de vagas para estacionamento; a concepção, adequação ou substituição dos elementos da urbanização e do mobiliário urbano; a adequação da sinalização, indicativa ou de trânsito, com especificações de cores, texturas, sons e símbolos;
 - a adoção de soluções complementares associadas à rota ou percurso acessíveis, tais como a utilização de veículos adaptados e mirantes, deve ser prevista em áreas de difícil acesso ou inacessíveis.
- Em exposições temporárias e, quando couber, em locais de visitação a bens integrados, deve-se assegurar o acesso às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, prevendo-se rota acessível devidamente sinalizada e ambiente onde mobiliário, cores e iluminação, sejam compatíveis com a melhor visão e entendimento das obras expostas.

1.4.1.3 Condições Específicas

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

- Obter os projetos de arquitetura, estrutura, elétrica, sonorização, ar condicionado e demais instalações;
- Obter os dados gerais do empreendimento: implantação, tipologia, dados históricos, inserção em perímetro de tombamento ou setor de preservação cultural nas esferas federal, estadual e municipal, etc.;
- Conhecer as exigências específicas do IPHAN e Secretarias de Cultura Municipal e Estadual;
- Adotar, sempre que possível, os seguintes critérios de projeto:
 - utilização de soluções de custo de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema;
 - dimensionamento dos equipamentos do sistema dentro dos padrões disponíveis no mercado nacional;
 - disposição dos componentes do sistema de modo a:
 - minimizar a ocupação do espaço;
 - adequar a instalação ao desempenho dos equipamentos.

1.4.2 Etapas de Projeto

a) Levantamento físico e diagnóstico

- Consiste nas análises arquitetônica, tipológica e da ambiência da edificação, além do histórico da edificação.
- Diagnóstico: síntese documental detalhada dos problemas e patologias encontrados na edificação, com a apresentação das respectivas soluções. O documento deve conter descrição do estado de conservação de todos os ambientes internos, fachadas e área externa, devendo ser acompanhado do levantamento fotográfico dos mesmos.
- Levantamento cadastral da edificação, contendo:
 - plantas de situação;
 - locação e coberta;
 - plantas baixas, contendo denominação e numeração de todos os ambientes com suas dimensões internas e externas, cotas de nível, codificação e especificação de todos os detalhes construtivos e de acabamentos internos e externos;
 - cortes
 - fachadas.
- Além dessas peças gráficas, devem ser elaborados detalhes dos sistemas construtivos, elementos artísticos de fachadas, esquadrias e adornos.

b) Estudo Preliminares

- Consiste na concepção das propostas de restauração e as adequações de uso, conforme o programa de necessidades definido pelos responsáveis pela edificação, com anuência do diretor da unidade.
- A concepção eleita deverá resultar do cotejo de alternativas de solução, adotando-se a mais vantajosa para a edificação, considerando parâmetros técnicos e econômicos.
- Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:
 - planta geral de cada área da edificação a ser beneficiada, em escala adequada, com representação esquemática das propostas;
 - cortes e detalhes esquemáticos;
 - perspectivas, maquetes eletrônicas e modelos virtuais que representam os ambientes internos e externos;
 - relatório descritivo e justificativo.
- A proposta de adequação da edificação deve incorporar os princípios de desenho universal e atender às normas de acessibilidade.
- O Estudo Preliminar deverá estar harmonizado com os projetos de Estrutura e demais Instalações, observando a compatibilização entre os elementos dos diversos sistemas da edificação.

c) Projeto Executivo

- Consiste no desenvolvimento do Estudo Preliminar, apresentando o detalhamento proposta;
- Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:
 - Planta de situação;
 - planta de locação;
 - plantas baixas de todos os pavimentos;
 - planta de layout;
 - plantas de pisos;

- plantas de forros;
- planta de cobertura;
- cortes;
- fachadas;
- detalhamento construtivo das áreas molhadas;
- detalhes de acessibilidade;
- esquema luminotécnico;
- esquema hidrossanitário.
- planilhas de quantidades de todos os materiais e serviços;
- planilha orçamentária, incluindo todos os materiais e serviços apresentados no projeto;
- cronograma físico-financeiro;
- memoriais descritivos, caderno de especificações e caderno de encargos.
- Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, para que fiquem perfeitamente harmonizados entre si.
- Para o caso de edificações tombadas, inseridas em perímetro de tombamento ou setor de preservação cultural, em qualquer das esferas: federal, estadual e municipal, o projeto executivo de restauração deverá ser aprovado nos órgãos competentes. No caso do bem imóvel ser acautelado em mais de uma esfera, exigir-se-á a aprovação legal do projeto em todos eles.

1.4.3 Legislações e Normas específicas

- Normas da ABNT e do INMETRO:
 - NBR 9050/2020
 - NBR 16537/2016
- Leis, decretos e documentos governamentais:
 - Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004;
 - Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937 - organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional;
 - Lei nº 4.741, de 17 de dezembro De 1985 - dispõe sobre o tombamento de bens para integração no patrimônio histórico artístico e natural do estado de alagoas e dá providências correlatas
 - Manual de Elaboração de Projetos de Preservação do Patrimônio Cultural - Programa Monumenta, Ministério da Cultura - Brasil.
- Diretrizes do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional- IPHAN:
 - Instrução normativa n. 1 de 25 de novembro de 2003 - dispõe sobre a acessibilidade aos bens culturais imóveis acautelados em nível federal, e outras categorias, conforme específica;
 - Manual de Conservação Preventiva;
 - Manual de Conservação de Telhados;
 - Manual de Conservação de Jardins Históricos;
 - Manual de Conservação de Cantarias;
 - Manual de Arqueologia Histórica;
 - Guia brasileiro de sinalização turística - Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN, Empresa Brasileira de Turismo - EMBRATUR e IPHAN.

C. REFERÊNCIAS

PORTARIA Nº 2.296, DE 23 DE JULHO DE 1997. Anexo - **Manual de Obras Públicas-Edificações**. Práticas da SEAP. Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio. 1999

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO. TABELAS DE HONORÁRIOS DE SERVIÇOS DE ARQUITETURA E URBANISMO

MÓDULO I - REMUNERAÇÃO DE EXECUÇÃO DE OBRAS E OUTRAS ATIVIDADES,

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO. TABELAS DE HONORÁRIOS DE SERVIÇOS DE ARQUITETURA E URBANISMO

MÓDULO III - REMUNERAÇÃO DE EXECUÇÃO DE OBRAS E OUTRAS ATIVIDADES.

COMPANHIA ESTADUAL DE HABITAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS. ORSE. **Procedimentos para Elaboração de Projetos Básico e Executivo**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA QUALIDADE ACÚSTICA. **Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Acústica**. 3 ed.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA QUALIDADE ACÚSTICA. **Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Arquitetura e Urbanismo**. 3 ed.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CULTURA. Instituto do Programa Monumenta. **Manual de Elaboração de Projetos de Preservação do Patrimônio Cultural**. Cadernos Técnicos 1. Brasília, 2005.

GOVERNO DE SANTA CATARINA. **Caderno de Apresentação de Projetos em BIM**. Caderno BIM. Apresentação de Projetos de Edificações em BIM. Disponível em:<
<https://www.saude.sc.gov.br/index.php/informacoes-gerais-documentos/projetos-e-obras-orientacoes/cadernos/8986-caderno-apresentacao-projetos-em-bim/file>>