



ANEXO I - A – PRODUTOS TÉCNICOS

Conteúdo e forma de apresentação.

Os produtos técnicos são resultado do trabalho especializado, cujo objetivo é embasar e orientar com informações consistentes as ações, decisões e alternativas no desenvolvimento de estudos, projetos, planejamento, acompanhamento e gestão de um empreendimento.

Para atingir seus objetivos é imprescindível que seu conteúdo e apresentação tenham qualidade, clareza, nível de entendimento e leitura apropriados.

A forma e a descrição aqui contidos visam delimitar parâmetros mínimos de apresentação, e podem ser revisados e ajustados adequando-se às necessidades específicas de um projeto ou empreendimento, ou mesmo em função da atualização de normas, procedimentos ou novas formas de produção, como por exemplo, todo o universo ferramental digital, softwares e hardwares em constante evolução tecnológica nos sistemas CAD/CAE/BIM.

1. Peças gráficas de projetos e desenho técnico.

Deverão atender à padronização de apresentação para a forma impressa, e quando digital, ser fornecida em formato de arquivo normatizado de intercâmbio entre softwares.

Os arquivos de sistema CAD/BIM, devem ser fornecidos no formato DXF, devidamente referenciados dentro dos parâmetros do projeto, contendo unidade básica em metros.

Os arquivos digitais não deverão conter ou carregar informações desvinculadas do objeto do produto técnico, assim como também devem ser removidas referências, personalizações e padronizações que não aquelas definidas pela Prefeitura do Município de Mauá. Visando a otimização do processamento, a dimensão e a guarda dos arquivos.

Deverão ser observadas as normas:

ABNT NBR 6409:1997 - Tolerâncias geométricas - Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento - Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho

NBR 6158 - Sistemas de tolerâncias e ajustes.

ABNT NBR 6492, Representação de projetos de arquitetura

ABNT NBR 7191:1982 - Execução de desenhos para obras de concreto simples ou armado

NBR 8196 - Emprego de escalas.

NBR 8402 - Execução de caracteres para escrita em desenhos técnicos.

NBR 8403 - Aplicação das linhas em desenhos, tipos, larguras.

NBR 8404 - Indicação do estado de superfície em desenhos técnicos.

ABNT NBR 10067:1995 - Princípios gerais de representação em desenho técnico - Procedimento

NBR 10068 - Folha de desenho - Leiaute e dimensões

NBR 10125 - Cotagem em desenho técnico.

NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho técnico.

ABNT NBR 10126:1987 Errata 2:1998 - Cotagem em desenho técnico - Procedimento

ABNT NBR 12298:1995 - Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico - Procedimento

NBR 13142 - Desenho técnico, dobramento de cópias.

ABNT NBR 14611:2000 – Desenho técnico - Representação simplificada em estruturas metálicas

ABNT NBR 14645-1, Elaboração do “como construído” (as built) para edificações – Parte 1: Levantamento planialtimétrico e cadastral de imóvel urbanizado com área até 25 000 m², para fins de estudos, projetos e edificações – Procedimento

ABNT NBR 14645-2, Elaboração do “como construído” (as built) para edificações – Parte 2: Levantamento planimétrico para registro público, para retificação de imóvel urbano – Procedimento

ABNT NBR 14645-3, Elaboração do “como construído” (as built) para edificações – Parte 3: Locação topográfica e controle dimensional da obra – Procedimento

ABNT NBR 15731:2012 - Tecnologia gráfica — Blocos de desenho — Requisitos

ABNT NBR 16861:2020 – Desenho técnico — Requisitos para representação de linhas e escrita

ABNT NBR 15965-1:2011- Sistema de classificação da informação da construção
Parte 1: Terminologia e estrutura

ABNT NBR 15965-4:2021 - Sistema de classificação da informação da construção
Parte 4: Recursos da construção

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 16757-1:2018 - Estruturas de dados para catálogos eletrônicos de produtos para sistemas prediais - Parte 1:
Conceitos, arquitetura e modelo

ABNT NBR ISO 16757-2:2018 - Estruturas de dados para catálogos eletrônicos de produtos para sistemas prediais - Parte 2:
Geometria

ABNT NBR ISO 16354:2018 - Diretrizes para as bibliotecas de conhecimento e bibliotecas de objetos.

2. Levantamento topográfico planialtimétrico

Os estudos topográficos compreenderão o levantamento planialtimétrico e cadastral, com desenhos na escala 1.500 com curvas de nível de metro em metro, e detalhamento compatível com o desenvolvimento dos Projetos.

O levantamento deverá conter o máximo de detalhes possível, como limites de propriedades; cursos d'águas; edificações, inclusive soleiras; rochas aflorantes; tipos de vegetações e localização de árvores de porte; assim como todas as interferências passíveis de afetar o projeto, tais como PVs/caixas de passagem de redes de concessionárias de serviços públicos, redes de eletrificação e/ou telefonia; adutoras etc. Os desenhos deverão ser apresentados em papel formato A1 e em arquivo digital, em programa compatível com o Autocad.

O levantamento cadastral de edifícios destinar-se-á a registrar a configuração arquitetônica do edifício, devendo contemplar:

- Identificação dos logradouros;
- Dimensões do terreno;
- Localização e tipo dos portões de acesso;
- Largura do passeio e tipo de pavimentação;
- Equipamentos externos (postes, bueiros, bocas de lobo, caixas de inspeção etc.);
- Caixas de entrada e medição de serviços públicos;
- Serviços concessionados complementares, de abastecimento de água, telefonia, redes de fibra óptica, gasoduto e outros dessa natureza;
- Perímetro de todos os blocos que compõem a edificação, com a indicação da altura e do número de pavimentos e a área de construção e de projeção;
- Linha de projeção dos beirais;
- Abrigos, coberturas e construções provisórias;
- Equipamentos externos edificados ou não (postes, quadras, playground, escadas, estacionamentos etc.);
- Árvores de porte notável com indicação do diâmetro na altura do peito DAP (tronco com diâmetro superior a 5 cm, medindo a 1,30 m do solo).
- Cota de nível do pavimento terreo, cota de referencia nos acessos e na via pública.

A apresentação deve ser feita da seguinte forma:

- Arquivo digital do desenho no formato DXF, DWG PDF ou outro tipo de arquivo solicitado pela fiscalização, considerando uma unidade básica em metros.
- Planta geral, escala 1:5.000, com a articulação das folhas e a localização dos marcos de referência a serem implantados;
- Plantas em escala 1:500 do Levantamento Planialtimétrico Cadastral;
- Plantas contendo os croquis das travessias, com suas respectivas dimensões e cotas;
- Perfis;
- Relatório dos serviços executados.

As pranchas de desenho e demais peças técnicas deverão possuir identificação contendo:

- Denominação e local da obra;
- Nome da entidade executora;
- Modelo de carimbo conforme padrão de aprovação da contratante;
- Tipo de projeto / peça técnica;
- Data;



- Nome do Responsável técnico, número do registro no respectivo conselho, sua assinatura e respectiva ART ou RRT.
- Cada revisão deve vir claramente identificada, inclusive quanto ao seu conteúdo.

Os trabalhos deverão obedecer ainda a Norma ABNT - NBR 13133 - Execução de Levantamento Topográfico.

3. Sondagens

Os estudos do subsolo abrangerão o mapeamento geológico-geotécnico da área em estudo e o fornecimento de elementos para os projetos a serem desenvolvidos. Deverão ser efetuadas sondagens do subleito, estudos de cortes e nível d'água.

As sondagens deverão ser executadas em consonância com as normas vigentes prevendo-se na sua fase preliminar a definição de equipamentos, métodos e locais a serem utilizados.

Deverão ser executadas sondagens em cada uma das medidas propostas, conforme abrangência da área de intervenção, e critérios definidos na NBR 9603/2015 e NBR 9820/1977.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos:

- Perfil geológico e geotécnico;
- Detalhes de regiões de tratamento de solo mole;
- Relatórios de ensaios geotécnicos.

As pranchas de desenho e demais peças técnicas deverão possuir identificação contendo:

- Denominação e local da obra;
- Nome da entidade executora;
- Modelo de carimbo conforme padrão de aprovação da PMM;
- Tipo de peça técnica;
- Data;
- Nome do Responsável técnico, número do registro no respectivo conselho, sua assinatura e respectiva ART ou RRT.

4. Estudos e Projetos de Geotecnia

Os estudos preliminares devem servir de base para o desenvolvimento do projeto básico e deverão conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- a) Diagnóstico da situação atual, com descrição dos problemas causados à população e ao meio ambiente face à ausência da obra e descrição dos potenciais benefícios decorrentes da implementação do projeto.
- b) Estudos que indiquem o potencial de provocar impacto ou degradação ambiental e as providências para mitigação dos danos;
- c) Conforme NBR's 8044 (Projetos geotécnicos) e 11682 (Estabilidade de taludes) apresentar estudos comparativos de viabilidade técnica econômica, apontando alternativas possíveis, especialmente quanto aos sistemas executivos, com avaliação de eficiência, relação custo-benefício, e estimativa de custo orçamentário de cada solução, listando vantagens e desvantagens das possíveis soluções e descritivo da solução adotada demonstrando sua viabilidade do ponto de vista técnico, econômico e sócio-ambiental.
- d) Desenhos e memorial descritivo que permitam definir as características do projeto e possibilitar o desenvolvimento de seus elementos constituintes na fase de projeto básico.
- e) Estimativa orçamentaria, com o custo global da obra fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos levantados a partir do conteúdo do memorial de cálculo e do memorial descritivo, não sendo admitidas apropriações genéricas ou imprecisas, bem como a inclusão de itens sem previsão de quantidades.
- f) Indicações de legislações federal, estadual e municipal a serem atendidas, bem como as normas técnicas a serem observadas.



- g) Conforme NBR's 8044 (Projetos geotécnicos) e 11682 (Estabilidade de taludes), apresentar investigações geotécnicas possíveis, como inserção em mapas de riscos, diagnóstico e concepção do projeto contendo: definição do tipo de instabilidade, retroanálise do processo de instabilidade, e plano geral da execução da obra.

O Projeto Básico deverá conter os seguintes elementos:

- a) Desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificação de todos os seus elementos constitutivos com clareza.
- b) Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras.
- c) Memorial descritivo contendo o detalhamento do objeto projetado, na forma de texto, onde devem ser apresentadas as soluções técnicas, os dados e parâmetros adotados no dimensionamento do projeto, suas hipóteses, simplificações e justificativas, os métodos construtivos, as tecnologias empregadas, as recomendações para execução e outras informações técnicas necessárias ao pleno entendimento do projeto.
- d) Desenhos que representem graficamente, em escala adequada, o objeto a ser executado, evidenciando as formas e dimensões dos elementos constituintes, os arranjos estruturais, os detalhes construtivos, as cotas, os perfis, as seções transversais, a lista de materiais, além de outros dados necessários à programação, orçamentação e execução contidos nas plantas, cortes e elevações confeccionadas segundo as normas técnicas, tais quais, geometria da estrutura, fundações, fôrmas e detalhes, armaduras, protensões e detalhes.
- e) Identificação dos autores e assinaturas em cada uma das peças gráficas e documentos técnicos produzidos, bem como a apresentação de Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica – ART/RRT – referente aos projetos e orçamentos.
- f) Especificações técnicas de todos os materiais, equipamentos e serviços, bem como procedimentos de controle tecnológico, quando for o caso, indicando os tipos de exame, a periodicidade, os limites ou indicadores aceitos, entre outros.
- g) Procedimentos e critérios das medições dos volumes, áreas, distâncias, entre outros, relativos a cada serviço, em correspondência com os itens da planilha de quantitativos.
- h) O projeto básico deverá estar ajustado a todas as condicionantes apresentadas na licença ou nos estudos ambientais pertinentes, quando for o caso.
- i) Plano de execução da obra, indicando a ordem de execução dos diversos serviços, e de que forma devem ser executados para garantia de sua plena funcionalidade.

O Projeto Executivo deverá ser elaborado antes da execução de obras e serviços de engenharia, devendo conter:

- a) O detalhamento das soluções do Projeto Básico, de forma a contemplar todas as informações e elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, obedecendo as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
- b) Todas as demais elementos apresentados no projeto básico, devidamente atualizados.
- c) O memorial de cálculo deve conter a descrição detalhada da metodologia de cálculo e do dimensionamento da estrutura, dos elementos constitutivos das obras ou serviços de engenharia, inclusive com as planilhas e os relatórios gerados por softwares de cálculo, quando for o caso.
- d) Cada etapa da obra ou serviço de engenharia só poderá ser iniciada após a conclusão e aprovação do projeto executivo correspondente pela PMM. Os memoriais de cálculo, bem como demais documentos que serviram para elaboração dos projetos executivos devem permanecer disponíveis para consulta durante pelo menos 5 anos após o término da execução da obra, preferencialmente em meio eletrônico.

Considerar em especial as NBR's 8044 (Projetos geotécnicos) e 11682 (Estabilidade de taludes) e demais legislações vigentes.

5. Da Investigação Geotécnica de Superfície



A investigação geotécnica de superfície consiste em uma avaliação preliminar das características geológicas e geotécnicas do terreno tendo em vista sua utilização para o empreendimento. Compreende o mapeamento geotécnico de superfície, onde se sintetizam as informações geológicas e geotécnicas secundárias e as obtidas em vistoria de campo, e a compartimentação geotécnica do terreno, onde se caracterizam, de forma preliminar, as unidades do terreno que apresentam comportamento geotécnico homogêneo.

Este mapeamento tem por objetivo o estabelecimento do plano de investigações de reconhecimento do subsolo e a definição da necessidade do parecer geotécnico para apoio à elaboração do projeto em suas fases iniciais (programa e estudos preliminares).

Tem como insumo para sua execução as plantas topográficas do terreno.

O mapeamento geotécnico de superfície consiste na elaboração de um mapa do terreno que sintetiza as informações geológicas e geotécnicas secundárias (obtidas da análise de cartas planialtimétricas, fotos aéreas, cartas geológicas, cartas geomorfológicas, cartas geotécnicas, resultados de sondagens em terrenos próximos e semelhantes etc.) e as informações obtidas do levantamento geotécnico de superfície, realizado através de vistorias de campo. No mapeamento geotécnico de superfície, deve-se identificar e localizar em planta (mapa geotécnico de superfície) todos os elementos geológicos e geotécnicos relevantes para o empreendimento, tais como:

- - geologia local;
- - declividade do terreno;
- - vegetação;
- - material presente em superfície (camada vegetal, solo residual, solo sedimentar, matacão, afloramento de rocha etc.);
- - perfis típicos de intemperismo (seqüência de estratos e suas espessuras), quando passível de observação em superfície (em cortes e taludes, ravinas erosivas, margens de córregos etc.);
- - intervenções realizadas anteriormente, como cortes em encostas, remoção de vegetação, depósito de lixo ou entulho, aterro, mineração etc.;
- - feições de instabilidade de taludes, tais como cicatrizes de escorregamentos, depósitos de materiais movimentados, trincas no solo, trincas e deformações em muros ou em outras construções, blocos de rocha instáveis etc.;
- - ravinas erosivas;
- - nascentes e pontos de surgência de água;
- - linhas de drenagem naturais, permanentes e intermitentes;
- - pontos de lançamento de sistemas de drenagem de águas pluviais ou de esgotos;
- - terrenos alagadiços ou inundáveis;
- - interferências como linhas de transmissão, estruturas enterradas, córregos canalizados etc.

a. Do Parecer Geotécnico

O parecer geotécnico homogêneo é o estabelecimento, das diretrizes geotécnicas para o desenvolvimento dos programas de estudos preliminares e projeto. As diretrizes geotécnicas consistem de recomendações de caráter preliminar relacionadas a escavações, estabilidade de taludes de corte e aterro, comportamento de aterros quanto a deformações (recalques), estabilidade dos terrenos à erosão e fundação. Tendo o caráter de apoio ao desenvolvimento do projeto em suas fases iniciais (programa e estudos preliminares), não substituem os estudos e pareceres eventualmente necessários para a elaboração do projeto executivo.

O parecer geotécnico será exigido de acordo com o estabelecido na fase de investigação geotécnica de superfície.

Como insumos para sua execução:

- Plantas topográficas do terreno;
- Relatório da investigação geotécnica de superfície;
- Relatório de sondagens.

A elaboração do parecer geotécnico deve iniciar-se por uma reavaliação da compartimentação geotécnica do terreno. Nessa análise, tanto a delimitação quanto a descrição das unidades geotécnicas do terreno devem ser reavaliadas tendo por base o relatório de investigação geotécnica de superfície, o relatório de sondagens, e os resultados de eventuais investigações complementares. Essa atividade deve, além disso, apoiar-se em investigações geotécnicas de superfície complementares.

A compartimentação geotécnica definitiva deve ser apresentada em plantas e texto explicativo, contendo obrigatoriamente, e no mínimo, os seguintes elementos:



- mapa geotécnico do terreno, lançado sobre planta topográfica, contendo a delimitação em planta das unidades de comportamento geotécnico homogêneo;
- seções geotécnicas obtidas da interpolação dos perfis de sondagem;
- descrição das características geotécnicas relevantes de cada unidade identificada, envolvendo, por exemplo, risco de instabilização de taludes existentes e de desenvolvimento de processos erosivos expressivos, risco de inundação, declividade do terreno, vegetação, tipo de material (solo ou rochas) presente em superfície, presença de solos compreensíveis em superfície de profundidade etc.

b. Dos Ensaio Geotécnicos

Quando necessário, deverão ser previstos os ensaios e análises a seguir relacionadas:

- Ensaio de Laboratório - Umidade Natural
 - Será determinada na estufa, em amostras deformadas, no caso de não estarem alteradas pela água de lavagem; e em amostras indeformadas. Ambas, especialmente acondicionadas para não perderem umidade.
- Ensaio de Laboratório - Limites de Liquidez e Plasticidade
 - Serão executados com amostra natural, sem nunca ter sido submetida à secagem prévia. Os grãos maiores que a peneira n° 10 serão retirados manualmente. Os ensaios serão executados de acordo com os procedimentos e recomendações do capítulo II da publicação "Soil Testing for Engineers", T.W. Lambe.
- Ensaio de Laboratório – Granulometria
 - A análise granulométrica por peneiramento será executada de acordo com os métodos NBR 6508 e NBR 7181.
- Ensaio de Laboratório - Compactação
 - Será executado de acordo com os métodos DNER-DPTM47- 64 e DPT-M48-64.
 - O ensaio em solos finos será feito a partir da amostra natural, sem secagem prévia, não passando material na peneira de 4,76 mm.
- Ensaio de Laboratório – CBR (Índice de Suporte Califórnia de Solos)
 - Utilizando amostras não trabalhadas será executado de acordo com o método DNER-DPT-M49-64.

Obs. Os serviços de campo deverão ser precedidos de relatório com parecer de responsável com Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica.

c. Dos Critérios para definição do grau de probabilidade de ocorrência de processos de instabilização do tipo escorregamentos em encostas ocupadas e solapamento de margens de córregos

Quando da necessidade de mapeamento de áreas de risco, serão utilizados os critérios do mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios do IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

Grau de Probabilidade *	Descrição
R1 Baixo ou sem risco	1. os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de baixa ou nenhuma potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. 2. não se observa(m) sinal/feição/evidência(s) de instabilidade. Não há indícios de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens.



	<p>3. mantidas as condições existentes não se espera a ocorrência de eventos destrutivos no período compreendido por uma estação chuvosa normal.</p>
R2 Médio	<p>1. os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de média potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos.</p> <p>2. observa-se a presença de algum(s) sinal/feição/evidência(s) de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipiente(s). Processo de instabilização em estágio inicial de desenvolvimento.</p> <p>3. mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa.</p>
R3 Alto	<p>1. os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos.</p> <p>2. observa-se a presença de significativo(s) sinal/feição/evidência(s) de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.). Processo de instabilização em pleno desenvolvimento, ainda sendo possível monitorar a evolução do processo.</p> <p>3. mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa.</p>
R4 Muito Alto	<p>1. os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de muito alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos.</p> <p>2. os sinais/feições/evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação à margem de córregos, etc.) são expressivas e estão presentes em grande número ou magnitude. Processo de instabilização em avançado estágio de desenvolvimento. É a condição mais crítica, sendo impossível monitorar a evolução do processo, dado seu elevado estágio de desenvolvimento.</p> <p>3. mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa.</p>

6. Projeto de arquitetura e restauro



O **Projeto de Arquitetura** deverá atender o programa aprovado pela P.M.M, adotando partido arquitetônico que contemple os requisitos tecnológicos, estéticos, econômicos, legais, urbanísticos e sociais com clara definição do conceito projetual.

O projeto deverá atender integralmente a legislação ambiental, urbanística e edilícia em vigor e o programa arquitetônico. Devem ser funcionais, com sistemas construtivos racionais, objetivando beleza, qualidade, durabilidade e custo compatível com as disponibilidades orçamentárias da Prefeitura.

Sempre que solicitado deverá ser apresentado um estudo com as alternativas de implantação propostas.

Deverá ser apresentado Memorial Justificativo do partido arquitetônico em arquivo digital tipo ".doc" ou similar;

As peças gráficas a serem apresentadas, deverão ser compatíveis com a etapa de desenvolvimento do projeto, ou sejam, 1:200, 1:100 para estudos e anteprojetos e escalas 1:75, 1:50; 1:25, 1: 20, 1:10 para projeto básico e executivo.

Os desenhos do produto final deverão obedecer às normas técnicas vigentes e serem apresentados conforme abaixo:

- Implantação, com representação da planta do pavimento de acesso à edificação, em escala 1:250 ou 1:200 (sendo permitido outras escalas quando tecnicamente justificável), devendo conter:
 - endereço da edificação, largura, denominação de ruas, córregos, rio, etc.; área do terreno, área construída e projeção da edificação;
- "grade" de ruas;
- locação da edificação em relação ao terreno, divisas e elementos de interferência;
- perímetro do terreno e da edificação;
- ângulos do terreno ou triangulação;
- orientação com relação ao norte magnético do imóvel;
- demonstração da situação eólica do local com relação as edificações (ventos predominantes);
- indicação do sistema de drenagem de águas pluviais, urbana e do edifício;
- locação de arrimos, muros, cercas, grades e portões existentes, com dimensionamento e especificações;
- cotas de nível nos diversos pisos e passeios, bem como altura dos baldrames nos vértices da edificação em relação a um RN (referência de nível) determinado por um elemento fixo (ponto destacado de meio fio, passeio, etc.);
- locação da entrada de energia elétrica, água, telefone e outras e caixas de saída de esgoto e de águas pluviais;
- locação das redes públicas de água, esgoto, energia e telefone; e
- Demonstração dos perfis do terreno e movimentação de terra;
- representação de passarelas, pátios, passeios de proteção, escadas externas, com indicação da declividade, dimensionamento, amarrações e especificação de materiais;
- representação de jardins, gramados e arborização, com locação e especificação de todas as espécies: gramíneas e vegetação de pequeno, médio e grande porte;
- indicação dos pontos de referência das fotografias, quando houver.

Plantas de todos pavimentos e da cobertura em escala 1:75 ou 1:50, devendo conter:

- numeração e denominação dos espaços;
- cotas de nível nos diversos espaços relacionadas ao RN;
- dimensões externas: medidas em série e totais;
- dimensões internas: medidas de lado e diagonais dos espaços, espessura das paredes e amarrações dos vãos;
- identificação dos materiais e sistemas construtivos, adotando-se convenções para as alvenarias (tijolos, pedras, etc.) e demais elementos;
- locação e dimensão dos elementos estruturais em desenho;
- codificação e especificação de todos os detalhes construtivos, tais como: portas, janelas, gradis, etc. com legenda ou sob a forma de quadro, na própria prancha;
- representação de escadas internas e de acesso, com numeração dos degraus e dimensionamento;
- representação de soleiras, passeios de proteção, etc., devidamente cotados e especificados;
- área de cada espaço e do pavimento;
- indicação em convenção dos tipos de piso e forro dos espaços (em caso de complexidade destes elementos, representar em plantas específicas);



- indicação, em plantas e vistas, dos elementos integrados, devidamente cotados e especificados, e da localização dos bens móveis;
- projeção de elementos vazados, caixa d'água, beirais, claraboia, e outros elementos situados acima da seção convencional das plantas;
- indicação de pontos de luz e força, equipamentos, tomadas e interruptores, quadro geral de distribuição e outros pertinentes;
- indicação de pontos de água e esgoto, aparelhos sanitários e outros;
- Indicação de grelhas, ralos e canais de captação e escoamento de águas;
- diagrama: descrição da cobertura, relacionando-a com o perímetro da edificação, contendo:
 - limite do prédio em tracejado;
 - limite da cobertura em linha cheia;
 - dimensões dos beirais;
 - sentido das declividades;
 - ângulos de inclinação das diversas águas;
 - representação de calhas, condutores, rufos, rincões, etc.;
 - indicação dos tipos de telhas;
 - indicação de SPDA existente no caso de reformas.
- engradamento: representação de todo o sistema estrutural da cobertura, por meio de representação e identificação de tesouras, terças, caibros, ripas, forros, beirais, caixas d' água, etc;
- dimensionamento e indicação dos materiais das peças;
- detalhes da amarração das tesouras com representação de ferragens;
- quando necessário, planta de forros, sua estrutura e seus detalhes.

Cortes longitudinais e transversais em quantidades necessárias para a compreensão integral da composição volumétrica do projeto em escala 1:75 ou 1:50, devendo conter:

- indicação e representação da estrutura, alvenarias, forros, pisos, revestimentos, esquadrias, telhados, "sheds", clarabóias, calhas, caixas d'água, equipamentos fixos e outros;
- identificação de elementos ornamentais integrados;
- caimento de ruas e/ou terreno;
- cotas de pés direitos;
- cotas de piso a piso, espelhos e rebaixos;
- cotas de nível de pisos, escadas e patamares;
- altura de vergas, vãos e peitoris;
- dimensões dos beirais e demais elementos em balanço;
- altura de cimalthas, rodapés, barras e outros elementos;
- identificação e dimensionamento de elementos estruturais;
- identificação das seções das peças do telhado, altura de pontaletes, apoios e representação exata da sua estrutura e demais peças;
- indicação dos elementos da instalação elétrica, cotados em relação ao piso;
- indicação dos elementos da instalação hidráulica, cotados em relação ao piso.

-Elevações de todas as fachadas com indicações de materiais, revestimentos, acabamentos e estudos cromáticos, em escala 1:100, devendo conter:

- indicação e representação de todos os elementos: acessos, estrutura, alvenarias, revestimentos, esquadrias e, conforme o caso, muros, grades, telhados e outros componentes arquitetônicos;



- caimento de ruas e/ou terreno;
- especificação do tipo de pintura e cor da alvenaria e esquadrias de fachadas, bem como dos demais materiais de acabamento.

-Detalhes: Podem ser feitos em escalas 1:50, 1:25, 1:20, 1:10 e 1:5, devendo conter:

- elevações, cortes e dimensões das esquadrias e representação sumária das ferragens devidamente especificadas;
- todos os tipos de vãos;
- para melhor identificação das esquadrias pede-se que sejam codificadas por modelo (ex: JA1, JA2, PA1, PA2, etc.);
- detalhamento dos vínculos e apoios das peças estruturais;
- forros com detalhes especiais, etc.;
- beirais, sobrevergas, etc.;
- gradis, escadas, armários, etc.;
- outros detalhes especiais.

- Caderno de Encargos;

- Caderno de especificações;

- Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

A contratada será responsável pelas aprovações e licenças dos projetos nas entidades competentes, sempre que necessário.

No caso de arquitetura hospitalar, deve ser considerada especificamente todas as legislações vigentes para obtenção da LTA- ANVISA e se houver plano diretor, os projetos deverão ser executados em conformidade com este, considerando as ações propostas que forem previamente aprovadas pela Municipalidade para desenvolvimento imediato.

Projetos de restauro

Em se tratando de projetos de restauro, deverão ser observados os valores estéticos e culturais do Bem, aplicando-se técnicas, processos construtivos e materiais adequados a garantia da autenticidade estética, sendo fundamental o conhecimento dos princípios enunciados nas cartas patrimoniais para a elaboração de projetos de preservação.

Sempre que exigível, os projetos devem ter a anuência dos órgãos legais de defesa do patrimônio (CONDEPHAAT ou IPHAN) na esfera competente.

A escolha da alternativa de intervenção e a seleção das técnicas e materiais que serão utilizados determinarão o grau de qualidade do projeto e da obra. Apresentam-se, a seguir, algumas recomendações:

- Os serviços, materiais e técnicas especificados devem garantir adequação e compatibilidade entre si com a edificação objeto da intervenção, porém mantendo as características de suas contemporaneidades. Deve ser evitada a especificação de materiais com resistência mecânica e módulo de elasticidade muito diferentes dos tradicionais existentes na edificação.
- Deverão ser considerados o desempenho dos materiais, serviços e equipamentos frente às solicitações de uso ao longo do tempo, relativo às cargas, pressão, temperatura, umidade, poluição, etc. Deve ser evitada a especificação de materiais com vida útil reduzida.
- A especificação e a execução deverão seguir as disposições das normas técnicas (ABNT) relativas a materiais e serviços, incluindo-se as normas de higiene e segurança do trabalho. Devem ser evitadas soluções inéditas sem estudos comparativos detalhados e sempre que possível serem estas soluções reversíveis.

Deverão ainda ser apresentados:



Documentação Fotográfica: A documentação fotográfica visa complementar a compreensão do Bem, e registrar seu estado de conservação anterior à restauração. As fotos deverão ser apresentadas e numeradas de acordo com as indicações em planta própria e contendo o nome do monumento, a data, o número de ordem, a descrição e o número total de folhas. Deverão ser apresentadas:

- Fotos Externas: do entorno (vistas do conjunto em que se insere a edificação, ruas, praças e jardins, muros, grades, portões, viaduto) e das fachadas, cobertura, detalhes, etc.;
- Fotos Internas: Vista geral do interior; cômodos que apresentem alterações, áreas lesionadas ou soluções especiais, detalhes: elementos decorativos e outros que apresentem interesse especial e aspectos gerais da edificação;
- A documentação fotográfica deve acompanhar todas as etapas e processos da intervenção (antes, durante e depois).

Prospecções: As prospecções objetivam fornecer informações complementares à pesquisa histórica e levantamento cadastral, possibilitando análises e deduções de hipóteses de diagnóstico, alternativas de soluções de projetos.

- **Arquitetônica:** Com vista à identificação de materiais, do sistema construtivo, estado de conservação e alterações do partido arquitetônico, deverão ser considerados para a realização da prospecção arquitetônica, os seguintes aspectos: vãos que tenham sido fechados; vedações suprimidas; estrutura da cobertura; alteração dimensional dos vãos; alteração dimensional de elementos construtivos; materiais de construção utilizados; estado de conservação; cor e pintura original das paredes, portas, janelas e elementos decorativos; pintura decorativa dos forros, paredes e outros.

A definição e a escolha dos pontos iniciais de prospecção são embasadas no conhecimento da edificação obtido nas pesquisas realizadas, vistorias e hipóteses levantadas sobre possíveis alterações na mesma.

- **Estrutural e Sistema Construtivo:** Basicamente estas prospecções consistem na abertura de valas, trincheiras ou poços de inspeção (escavações), remoções de revestimentos, pisos, forros, peças de madeira, coberturas, aterros, entulhos, etc. E, têm por objetivo vistoriar, realizar testes e ensaios expeditos, retirar amostras e levantar informações sobre materiais e sistemas construtivos, com base em vestígios e demais marcas e sinais da “vida pregressa” da edificação que está sendo prospectada. As prospecções deverão ser realizadas, nos locais com indicação de vestígios e sinais, acompanhadas por profissional engenheiro ou arquiteto, como são os casos de áreas ou elementos lesionados, dos quais constituem exemplos as vistorias e verificação do estado de conservação de pés-de-esteio e outras peças de madeira, embutidas ou encobertas; fundações, paredes e elementos estruturais com recalques, deformações, deslocamentos, rotações, fissuras, manchas de umidade, eflorescências, etc.

As prospecções tanto arquitetônicas como estruturais devem ser apresentadas:

- Em desenho: deverão ser reunidas as informações coletadas, expostas por meio de legenda gráfica ou em cores, e os pontos prospectados devidamente indicados nas plantas e elevações;
- Em documentação fotográfica: quando se fizer necessário, apresentar conjunto de fotografias, referenciando-as ao mapeamento dos pontos prospectados;
- Em relatório: Deve conter as principais conclusões dos trabalhos, indicando as descobertas significativas, comprovação ou eliminação de hipóteses, relacionando aos demais elementos da pesquisa histórica e indícios visuais e cadastrais.

Este trabalho deverá ser realizado a partir do levantamento cadastral arquitetônico. Em plantas baixas e elevações, deverão ser reunidas todas as informações coletadas, desenhadas e expostas com legenda gráfica e/ ou em representação colorida, sendo os locais prospectados devidamente indicados.

Diagnóstico : Esta etapa tem o objetivo de conhecer e analisar o Bem sob os aspectos históricos, estéticos, artísticos, formais e técnicos. Objetiva também compreender o seu significado atual e ao longo do tempo, conhecer a sua evolução e, principalmente, os valores pelos quais foi reconhecido como patrimônio cultural. A maior abrangência de aspectos possibilitará o melhor conhecimento do monumento, indispensável à proposição de soluções adequadas a cada caso.

Este item compreende:

Análise do Estado de Conservação

Análise Construtiva



Refere-se à análise do estado de conservação do material do objeto em estudo, abordando o sistema construtivo, os materiais e técnicas empregadas.

- **Estrutura:** Deve ser avaliado o comportamento estrutural do edifício, bem como a capacidade de carga dos seus elementos componentes, com a identificação dos problemas de estabilidade e suas causas determinantes. As trincas, rachaduras, recalques e demais patologias construtivas deverão ser avaliadas e indicadas nas plantas, cortes e fachadas. Este procedimento visa à formulação de soluções adequadas à estabilização do monumento.
- **Componentes da Edificação:** Deverão ser feitas observações sobre o estado geral da edificação, focalizando a alvenaria, revestimentos, pisos forros, cobertura, esquadrias e ferragens, pintura e outros detalhes com indicação sumária do grau de deterioração das peças e as respectivas causas, cômodo por cômodo. Sempre que necessário, deverão ser realizados e/ou indicados estudos geotécnicos, ensaios e testes, com o objetivo de fornecer elementos precisos para a identificação das causas dos danos verificados na edificação, como também para definir a intervenção.

Análise Estética

Serão observados os seguintes aspectos:

- **Ambientação:** análises e considerações sobre a relação da edificação com seu entorno, qualificando as interferências do espaço externo: edificações vizinhas, iluminação (luminárias, postes, fiação, etc.), calçamento, mobiliário urbano, tráfego e comunicação visual.
- **Características arquitetônicas da edificação:** princípios estéticos, partido de composição, proporções volumétricas, modenatura, etc;
- **Agenciamento interno:** ambientação, caráter do tratamento do interior e detalhes;
- **Autenticidade do conjunto e de seus elementos:** análise comparativa das edificações congêneres e das características tipológicas correspondentes.
- **Avaliação do grau de integração ou interferência:** em relação ao conjunto original, dos elementos que foram alterados, suprimidos ou daqueles que foram introduzidos.

Mapeamento de Danos: O mapeamento de danos visa estabelecer um quadro de situação do estado de conservação dos elementos construtivos e estruturais condicionadores das opções de intervenção, tendo em vista a sua correção, reparação e consolidação, com o objetivo final de preservação e salvaguarda do bem. A metodologia a adotar inscreve-se no princípio dos processos patológicos e de danos, composto por uma fase de estudo inicial – anamnese –, e uma fase de estudo investigativo – integrando as etapas de identificação dos sintomas (efeitos), dos agentes (ação) de causas (origem).

Deverão ser identificados e relatados os agentes físico-mecânicos que afetam as estruturas; os agentes físicos, químicos e biológicos que afetam os materiais; os agentes antrópicos de decorrem da ação humana de imperícia, negligência ou vandalismo e que afetam os materiais e as estruturas; e os agentes inerentes à construção que decorrem de erros de concepção ou execução em alguma fase da construção e que afetam materiais e estruturas.

Para os danos **estruturais** deverão ser verificados os esforços e cargas atuantes bem como o comportamento estrutural da edificação nos seus diversos componentes: fundação, pilares, vigas, paredes, sistema de contraventamento, vínculos, sistema de cobertura e outros, identificando os problemas de estabilidade e suas causas.

Para os danos decorrentes de **instalações hidrossanitárias** deverão ser verificados e relatados umidades em paredes e pisos, descolamentos de pintura e de revestimentos cerâmicos, trincas e mau cheiro. Localizar a entrada de água e reservatórios. Testar o funcionamento de torneiras, registros e válvulas e identificar possíveis entupimentos e/ou vazamentos de água.

Quanto aos **esgotamentos sanitários**, localizar caixas de gordura, de sabão e de passagem (CIs), inspecionar as condições de funcionamento. Identificar e relatar o sistema adotado – rede coletora pública, fossa séptica e sumidouro ou outro sistema.

Verificar e identificar a situação do sistema de **drenagem pluvial** e relatar a situação de captação de águas dos telhados se há recolhimento por meio de calhas e a forma de esgotamento a partir de caixas de passagem (filtragem) e dispersão final. Identificar e registrar se há umidade ascendente na base de paredes – internas e externas.

As instalações **elétricas e telefônicas** devem ser investigadas a partir dos quadros de entrada verificando internamente os quadros de distribuição, testar disjuntores e registrar as condições de funcionamento. Observar indícios de deterioração das tubulações por meio de trincas nas paredes decorrentes de umidade e por verificação dos pontos finais de utilização – tomadas, interruptores e bocais de lâmpadas.



Proceder de igual forma para as instalações não indicadas acima, como sistemas de proteção contra incêndio, descargas atmosféricas, monta-cargas, elevadores e ar-condicionado etc.

Deverão ser identificados e relatados os agentes físicos, químicos e biológicos que afetam os materiais, bem como os agentes antrópicos decorrentes da ação humana inadequada, consequências de incapacidade técnica, negligência ou do vandalismo.

O mapeamento de danos deverá ser apresentado com os seguintes elementos:

- **Representação gráfica:** sobre as plantas, cortes e elevações, numerados e com legenda.
- **Quadro de danos:** descrição do dano relacionando os sintomas, os agentes e as causas, devidamente registrado e identificado com o seu mapeamento nos elementos gráficos e fotografias correspondentes.

Diagnósticos complementares: De acordo com a análise construtiva, estética e mapeamento de danos, e sempre que for condicionante da metodologia de avaliação do bem e da proposta de intervenção, deverão realizar-se os seguintes diagnósticos complementares:

- **Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA:** para a elaboração desse projeto, deverão ser levantadas algumas informações que poderão auxiliar o profissional na decisão da melhor solução a ser adotada ou não, a favor da preservação do imóvel:
 - o nível cerâmico da região – registros de incidência de descargas atmosféricas na área urbana edificada;
 - a localização da edificação e o histórico local de ocorrências de descargas atmosféricas;
 - o comprometimento visual com as instalações do sistema e sua eficácia, considerando a importância do monumento e a melhor solução estética a adotar nos casos imprescindíveis. A decisão deverá ser claramente explicitada por especialista que também deverá apresentar alternativa de proteção da edificação e equipamentos essenciais.
- **Estudos de solos:** De acordo com a área a pesquisar, considerando a proximidade do bem edificado, escolher o tipo de sondagem a adotar para reconhecimento e análise do solo, dentre os métodos de ensaio de acordo com a NBR 6484.
- **Amostras de materiais** colhidos na edificação e submetidas à análise e testes em Centro de Pesquisa Tecnológica para obtenção de:
 - laudos estruturais;
 - identificação de materiais;
 - contaminação de materiais;
 - condições técnicas e composição de revestimentos;
 - condições técnicas e composição de pigmentos.

Projeto de Restauração de Bens Móveis e Integrados: O projeto deverá ser elaborado por especialista em restauração de bens culturais móveis e integrados, com experiência comprovada em trabalhos semelhantes. Elementos de execução e fornecimento obrigatórios:

- **Relatório e projeto**

O relatório deverá conter, no mínimo, nome ou designação do bem, título, classificação, material/técnica, dimensões, autor ou fabricante, data ou período de confecção, estado de conservação. Incluir também os registros do mapeamento de danos, prospecções e diagnósticos. Apresentar o projeto de restauração com a solução adequada, de forma descritiva dos procedimentos e materiais que devem ser utilizados e o resultado pretendido;

- apresentar desenhos ou mesmo utilizar fotos como base para indicar procedimentos complementares e elucidativos da descrição;
- especificar e quantificar (no que for possível) os materiais a utilizar;
- apresentação impressa, como caderno, em formato A4 ou A3;
- planta baixa e cortes do local em formato A4 ou A3, para inserção no caderno, com a locação dos bens representados esquematicamente, no entanto em escala, com as dimensões horizontais e verticais. Numerar e indicar em legenda;



- fotos identificadas de todas as peças;
- procedimentos de proteção das peças fixas durante execução de obra civil;
- procedimentos de proteção das peças móveis com definição para remoção e guarda em outro local;
- projeto de andaimes deverá ser elaborado por profissional habilitado para atender à programação pretendida. Indicação em planta baixa e escala apropriada para conter dimensões e especificação dos materiais a utilizar;
- apresentar recomendações relacionadas à conservação do bem, relativas ao ambiente e que interferem em outra especialidade como projeto de iluminação e luminotécnica, climatização ou outras;

Projeto Comunicação Visual / Sinalização: Apresentação do sistema de sinalização e desenvolvimento da proposta, adequação e sincronia com os projetos de arquitetura e seus complementares. Atendimento à NBR 9050:2004 quanto à acessibilidade.

- **Plantas Baixas:** utilizar plantas de arquitetura atualizadas referentes ao projeto básico, de todos os níveis, em escala 1:50, preferencialmente, ou na escala 1:100, e deverão conter:
 - Memorial descritivo com a conceituação adotada para as classes de sinalização externa e/ou interna à edificação. Indicações de fontes, dimensões e combinações de cores justificadas em consonância com os espaços e superfícies do projeto de arquitetura.
 - Definição do Manual de Identidade Visual. Apresentação em formato A4 ou A3.
 - Representação gráfica da confirmação da proposta do projeto com indicação das áreas ou setores a sinalizar com identificação do tipo de sinalização, permanente, de emergência, temporária e/ou direcional. Locação de toda a sinalização.
 - Definição dos suportes/placas, cores e texturas pretendidas e respectivas especificações;
- **Cortes:** cortes transversais e longitudinais com indicação de altura de locação de placas e pictogramas em portas, paredes ou totens.

Projeto Executivo de Restauro - Proposta de Intervenção

Elementos de execução e fornecimento obrigatórios:

- **Plantas dos Pavimentos:** plantas dos diversos níveis em escala 1:50 ou, excepcionalmente, em 1:100, conforme o projeto básico aprovado com as complementações de indicação de detalhes executivos e respectivas pranchas.
- mapa geral de piso na escala 1:50, indicação do início do assentamento de acordo com o estudo de cortes de peças, juntas e locação de soleiras, se houver. Levantamento do quantitativo, quadro de áreas e respectivas especificações;
- mapa de forros e tetos com indicação de acabamentos especiais, locação de luminárias, na escala 1:100 ou 1:50. Indicação de detalhes a recompor na escala 1:25 no mínimo;
- sanitários, banheiros, copa, cozinha, bar, balcões e outras áreas com instalações demandam ampliação na escala 1:25 ou 1:20, para locação de todas as peças, mapa de piso e parede em consonância com o mapa geral. Locação de todos os acessórios tais como espelhos, cabides, saboneteiras etc. cotados em planta. As elevações e cortes deverão mostrar todas as paredes do ambiente;
- mapa de bancadas lisas e/ou com cubas e pias, divisórias de boxes e peças de apoio, respaldos, prateleiras etc. escala 1:25 ou 1:10 e detalhes nas escalas 1:2 ou 1:1;
- ampliação de escada na escala 1:25 ou 1:20 com elementos da estrutura, pisos e espelhos, corrimãos e guarda-corpo. Cotar e especificar os acabamentos e mostrar detalhes executivos de restauração ou de construção nas escalas 1:5, 1:2 ou outra que melhor esclareça o objeto;
- mapa de todas as esquadrias, na escala 1:25, 1:20 ou 1:10, com a identificação e revisão final do quadro de especificação e quantitativo;
- detalhes de recomposição de peças danificadas a restaurar, indicar os procedimentos no desenho com todas as informações necessárias como cotas e materiais empregados;



- **Cortes:** as plantas baixas das ampliações deverão ter cortes elucidativos de todas as paredes que contenham instalações.

Projeto Executivo de Restauração de Bens Móveis e Integrados

Ajuste final do projeto e complementações pendentes ou complementares ao projeto básico aprovado formalmente pelo **IPHAN**.

Elementos de execução e fornecimento obrigatórios:

- **Relatório e projeto**
 - o relatório deverá conter, no mínimo, nome ou designação do bem, título, classificação, material/técnica, dimensões, autor ou fabricante, data ou período de confecção, estado de conservação. Com os registros do mapeamento de danos, prospecções e diagnósticos.
 - Apresentar o projeto de restauração com a solução adequada, de forma descritiva dos procedimentos e materiais que devem ser utilizados e o resultado pretendido;
 - apresentar desenhos ou mesmo utilizar fotos como base para indicar procedimentos complementares e elucidativos da descrição;
 - especificar e quantificar (no que for possível) os materiais a utilizar;
 - apresentação impressa encadernada em formato A4 ou A3;
 - planta baixa e cortes do local em formato A4 ou A3, para inserção no caderno, com a locação dos bens representados esquematicamente, no entanto em escala, com as dimensões horizontais e verticais. Numerar e indicar em legenda;
 - fotos identificadas de todas as peças;
 - procedimentos de proteção das peças fixas durante execução de obra civil;
 - procedimentos de proteção das peças móveis com definição para remoção e guarda em outro local;
 - projeto de andaimes deverá ser elaborado por profissional habilitado para atender à programação pretendida. Indicação em planta baixa e escala apropriada para conter dimensões e especificação dos materiais a utilizar;
 - cronograma da execução física em consonância com o cronograma da obra civil;
 - apresentar recomendações relacionadas à conservação do bem, relativas ao ambiente e que interferem em outra especialidade como projeto de iluminação e luminotécnica, climatização ou outras.

2.3.2.5 Projeto de Estrutura

Deverão ser compostos conforme abaixo:

- Planta de locação de fundações (esc. 1/50);
- Desenhos com os elementos da fundação (brocas, estacas, blocos, vigas baldrame arranques dos pilares)(esc. 1/100);
- Desenhos com os elementos de concreto armado de superestrutura e cobertura (pilares, vigas e lajes)(esc. 1/100);
- Desenhos com os elementos de estruturas metálicas(esc. 1/50);
- Memória de dimensionamento da estrutura e seus elementos;
- Memorial descritivo com especificação de materiais e serviços;
- Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

Todos os elementos de fundação/estrutura deverão ser dimensionados seguindo a norma NBR 6118:2003 (NB-1/03).

2.3.2.6 Instalações Hidráulicas Prediais e de Combate a Incêndio

O projeto deverá ser elaborado de acordo com as diretrizes das concessionárias de serviços municipais de água e esgoto (SAMA). É de responsabilidade da contratada a solicitação dessas diretrizes específicas para cada projeto de hidráulica predial.

Para as Edificações, deverão ser apresentados os seguintes elementos:

- Redes de Água Fria, Esgoto e Água Pluviais.



-Projetos de Implantação Geral e Planta Baixa da rede de água fria, água quente, rede de hidrantes, gás, esgoto e águas pluviais deverão seguir as normas e simbologias específicas para cada caso, tais como: legendas, diferenciação do traçado das tubulações, diâmetros, tipo de material e nomenclaturas, incluindo detalhes isométricos.

-Dimensionamento e especificação do reservatório de água potável, e reserva para hidrantes.

- Aquecedores solares e reservatórios de água quente, quando for o caso.

- Memorial descritivo com especificação de materiais e serviços.

-Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

- Deverá ser apresentado projeto de combate a incêndio, obedecendo-se as normas e simbologias do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, bem como sua aprovação junto ao referido grupamento.

2.3.2.7 Instalações Elétricas Prediais

Os projetos de instalações elétricas prediais deverão ser elaborados de acordo com as diretrizes da concessionária de distribuição de energia elétrica. É de responsabilidade da contratada a solicitação dessas diretrizes específicas para cada projeto de instalações elétricas.

Deverá ser apresentado:

-Projeto de Implantação Geral mostrando toda a rede de alimentação, desde a entrada de energia passando pelas caixas de passagem até os quadros elétricos, inclusive iluminação externa, discriminando as bitolas dos eletrodutos e respectivos cabos elétricos.

- Planta Baixa com todos os pontos de iluminação, tomadas (110/220V), interruptores, quadros elétricos, pontos de equipamentos, dispositivos de prevenção e combate a incêndios, especialmente iluminação de emergência, com as devidas nomenclaturas apresentadas através de tabelas.

-Detalhes dos diagramas dos quadros, cálculo da carga total instalada e projeto de entrada de energia elétrica aprovado pela concessionária.

- Projeto de Sistema de Proteção a Descargas Atmosféricas (SPDA);

-Memorial descritivo com especificação de materiais e serviços;

- Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

2.3.2.8 Projeto de Urbanização

Deverá contemplar o seguinte conteúdo e especificações:

- Concepção do Projeto de Urbanização

O objetivo desta etapa é subsidiar as decisões projetuais através da sistematização de informações, produção de diretrizes e soluções de desenho urbano que dêem respostas aos problemas de ordem urbanística, sociais e ambientais detectados na área de intervenção, com foco nos núcleos habitacionais definidos como estruturantes.

O projeto deverá identificar as áreas de remoção, bem como quantificar as unidades habitacionais, com estudo preliminar das novas unidades habitacionais. Deverá apontar para soluções que visem dotar de infraestrutura básica as áreas a serem urbanizadas concomitantemente com o processo de regularização fundiária.

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- Partido do Projeto Urbanístico

- Plano de Reassentamento

- Projetos Preliminares

- Recuperação de áreas degradadas

- Pré-Orçamento

A Concepção do Projeto de Urbanização deverá ser materializada através do desenvolvimento dos componentes elencados abaixo. As soluções propostas para cada um dos componentes desta etapa deverão dialogar com o partido urbanístico adotado em consequência do desenvolvimento desta etapa do trabalho.



A apresentação dos itens elencados deverá conter elementos descritivos e explicativos, inclusive mapeamentos localizando os elementos significativos das intervenções em respostas às demandas apresentadas na etapa de diagnóstico.

As diretrizes deverão ser elaboradas após dinâmica participativa de apresentação do relatório de consolidação do diagnóstico à população e constarão de textos, tabelas e peças gráficas suficientemente desenvolvidos para expressar conceitualmente a resolução dos problemas apresentados.

As propostas deverão justificar e apresentar em plantas, perfis, cortes e detalhes gráficos a concepção de sistemas propostos ou o aproveitamento dos existentes, com acréscimos e modificações necessárias, devendo conceber soluções que permitam o perfeito funcionamento de todos os sistemas.

Deverão ser apresentadas, em forma de relatório, diretrizes específicas para as seguintes questões levando-se em consideração o projeto como um todo:

- Mobilidade Urbana: sistema viário, trânsito e transporte, priorizando o transporte coletivo, circulação de pedestres, de bicicletas, e outras alternativas; em relação ao transporte individual de automóveis;
- Saneamento Ambiental: abastecimento de água, coleta e afastamento de esgotos sanitários, drenagem urbana, coleta e destinação de resíduos sólidos;
- Meio ambiente: redes de parques e de áreas verdes, incentivos ao acréscimo de arborização urbana; medidas de reabilitação de áreas degradadas; medidas de conservação de energia com base na sustentabilidade ambiental, como reuso de água, reciclagem do lixo doméstico conforme Relatório de Reabilitação de Áreas Degradadas;
- Atividades econômicas, uso e ocupação do solo: caracterização das atividades, compatibilidades e incompatibilidades, potencialidades, economia formal e informal, emprego e geração de renda.
- Equipamentos sociais: caracterização da oferta e prospecção da demanda nas áreas de saúde, educação, cultura, esportes e lazer, assistência social e seus rebatimentos no espaço urbano;

- Quadro fundiário: aplicabilidade dos instrumentos do Estatuto da Cidade e possibilidade de atendimento de acordo com as linhas com a legislação atual e a situação legal da área objeto da intervenção;
- Habitação: neste caso, dispor claramente sobre as seguintes situações: necessidades de remoção de edificações e/ou realocação de famílias, indicando a quantidade de unidades previstas para a realocação; elaboração de proposta para melhorias habitacionais onde necessárias; indicação de áreas para realocação (remanejamento na área de origem ou reassentamento em nova área de provisão habitacional); indicação das necessidades e propostas de regularização fundiária; indicação das necessidades e propostas de requalificação urbana e habitacional, em acordo com as soluções de infraestrutura.

As soluções urbanísticas e habitacionais deverão ser apresentadas através de peças gráficas que demonstrem as interações espaciais entre os diversos sistemas de infra-estrutura e os usos habitacionais, bem com as propostas de desenho urbano adotadas.

As propostas deverão abranger toda a área de intervenção.

Partido do Projeto Urbanístico

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) elaboração do programa de necessidades
- b) plano urbanístico
 - b.1) partido urbanístico
 - b.2) definição das áreas e das soluções de recuperação
- c) relatório descritivo de viabilidade técnica do empreendimento

Em relação ao seu desenvolvimento deve abranger:

- Elaboração do programa de necessidades como conjunto de características e condições necessárias ao desenvolvimento das atividades dos usuários do espaço urbanos e das edificações que, adequadamente consideradas, definem e originam a proposição do empreendimento a ser realizado; O programa de projeto consiste na sistematização do conjunto de necessidades funcionais e sociais que caracterizam O tema de projeto. A elaboração de programa para projeto de urbanismo consiste na simulação matemática da



distribuição das áreas, para os usos do solo necessários. Tem-se como objetivo a adequação entre a distribuição de usos, custos e o perfil social e econômico da demanda.

- Definição de partido urbanístico com relação ao arranjo espacial das intervenções; à sua articulação com entorno; ao estudo de tráfego e acessibilidade; aos elementos estruturantes existentes ou serem implantados. O partido urbanístico deverá considerar os aspectos de infraestrutura (terraplenagem, drenagem, água e esgoto) de tal maneira que contemple o mínimo de movimento de terra, de forma compensada, aproximando-se ao máximo do perfil natural do terreno.
- Definição das áreas e das soluções de recuperação (revegetação, construção de equipamentos públicos, comunitários, implantação de unidade de conservação);
- Estudo descritivo de viabilidade técnica do empreendimento com proposição de alternativas e descrição das soluções adotadas devidamente justificados destacando as vantagens e desvantagens de adoção

Plano de Reassentamento

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) planta ou mapa de reassentamento
- b) relatório técnico de estudo das soluções e justificações de toda área

Em relação ao seu desenvolvimento deve abranger:

- Elaboração de planta ou mapa de reassentamento, com legendas, acompanhado de memorial anexo especificando as áreas de reassentamento, bem como as áreas de remoção das famílias;
- Elaboração de relatório de estudo das soluções e justificações com descrição das soluções adotadas e projetos técnicos das necessidades de remanejamento ou reassentamento, e quantidade de famílias a ser atendida em cada caso, incluindo as melhorias a serem realizadas; definição e caracterização das áreas de remanejamento, remoção e reassentamento, dos usos a serem dados às áreas desocupadas, as medidas mitigadoras de impacto e as que impeçam novas ocupações.

Projetos Preliminares

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) infraestrutura de toda área
- b) unidades habitacionais de toda área
- c) equipamentos públicos

Em relação ao seu desenvolvimento deve abranger os projetos:

- Da infraestrutura: deve conter descrição detalhada das soluções urbanísticas adotadas e projetos preliminares do sistema viário e acessos verticais projetados, das áreas de arborização, dos sistemas de abastecimento de água, drenagem, esgotamento sanitário, e coleta de resíduos sólidos a serem utilizadas, considerações sobre as soluções técnicas alternativas levantadas.
- Das unidades habitacionais: apresentação de projetos preliminares composto de memoriais descritivos e desenhos das soluções propostas das unidades habitacionais das áreas de reassentamento, remanejamento, inclusive previsão das melhorias das unidades existentes e recuperação de áreas degradadas com solução do uso a ser dado e medidas a serem tomadas nas áreas desocupadas ou passíveis de desocupação para que impeçam novas ocupações;
- Dos equipamentos públicos: apresentação de projetos e memoriais descritivos do estudo preliminar dos equipamentos públicos a serem implementados ou indicação de suporte dos existentes.

Recuperação de áreas degradadas

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) caracterização da área original
- b) caracterização da situação atual
- c) ações contra impactos

Em relação ao seu desenvolvimento deve abranger:



- caracterização da área original em termos de vegetação, topografia, hidrografia, geologia, definindo a vocação natural da área: indicação das intervenções que a área sofreu ao longo do tempo;
- caracterização da situação atual em termos de uso e ocupação; justificativas (motivos e resultados esperados) para se fazer a recuperação;
- ações destinadas a eliminar ou minimizar impactos ambientais negativos na área objeto de intervenção, tais como, reflorestamento com espécies nativas; constituição de unidades de preservação ou conservação Municipais, implantação de Parques Municipais ou área de lazer, preservação de vegetação; instalação de equipamentos públicos.

Projeto Urbanístico

A urbanização de uma gleba é um processo de intervenção no espaço, que cria áreas de múltiplos usos, tanto públicas como privadas, tais como áreas de sistema viário, de lazer, de uso institucional, de comércio e de habitação.

O projeto de urbanismo deve prever uma distribuição equilibrada desses espaços, um adequado relacionamento com a realidade do entorno da gleba e com as características sócio-econômicas e culturais dos moradores da região.

O sistema viário projetado deverá estar relacionado hierarquicamente ao existente.

O projeto deve atender adequadamente às legislações e ao programa do projeto.

O projeto de Urbanismo deverá sempre obedecer ao conjunto de legislações e normas urbanísticas que incidirem sobre a área, em especial a Lei 6.766 e suas atualizações, que determinam que a apropriação de glebas deve sempre ser feita sob a forma de parcelamento de solo.

O parcelamento do solo adotado deverá indicar com clareza os lotes residenciais, comerciais (quando houver), o sistema viário, as áreas verdes, sistemas de lazer e áreas institucionais.

O parcelamento do solo adotado no projeto deve estar adequadamente inserido no tecido urbano, considerando o relevo da gleba e do seu entorno, a hidrografia (deve-se fazer avaliação das bacias e sub-bacias e da drenagem existente e/ou previstas), o tipo de solo, a vegetação existente e os fatores poluentes regionais que poderão ser atenuados pelo projeto.

O Projeto de Terraplanagem conterá a planta de terraplanagem (em escala 1:250), contendo a base topográfica do terreno, a localização das secções transversais, os níveis e amarrações de todos os platôs, taludes e arrimos; secções do terreno (em escala 1:250 na horizontal e 1:25 na vertical); perfis longitudinais das vias de circulação interna de veículos (em escala 1:250 na horizontal e 1:25 na vertical), planta de manchas, apresentando as superfícies de corte e aterro.

Os itens que minimamente deverão constar no projeto urbanístico são:

- a) Plantas e esquemas básicos, com todos os elementos necessários à compreensão da solução adotada e sua integração com a malha urbana;
- b) Planta da poligonal da área de intervenção;
- c) Levantamento planialtimétrico ;
- d) Projeto de Terraplanagem: implantação com indicação dos níveis originais e dos níveis propostos, perfis longitudinais e secções transversais tipo com indicação da situação original e da proposta e definição de patamares, taludes e contenção de terra e planta das secções típicas contendo quadro de volumes de corte, aterro, empréstimo e de bota-fora.
- e) Projeto de parcelamento do solo inclusive quadro resumo de áreas;
- f) Projeto de implantação georeferenciado, que identifique as projeções das edificações em condomínio, vias de acesso, ruas internas, passeios, praças, áreas verdes, arborização, e demais elementos que demonstram as áreas detalhadas no quadro de aproveitamento da área da gleba / terreno;
- g) Planta de locação das edificações e áreas urbanizadas.

Projetos de Infraestrutura

A elaboração dos projetos básicos de Infraestrutura deverá ser efetuada com base nas orientações e diretrizes do Projeto Urbanístico, e deverá ser precedida de estudos de alternativas de soluções técnicas discutidas com a PMM e as Concessionárias de Serviços Públicos do município.

Todas as etapas aqui previstas serão executadas de acordo com a legislação aplicável, as Normas Técnicas Oficiais, especificações e demais elementos técnicos fornecidos pela Prefeitura.

Durante a execução dos serviços, a contratada deverá providenciar a atualização das diretrizes junto aos órgãos oficiais e concessionárias de serviços públicos.



Todos esses projetos deverão seguir as diretrizes definidas neste TR onde especificados.

Projeto Básico

O objetivo desta etapa é, com base nas diretrizes da “Concepção do Projeto de Urbanização”, desenvolver os projetos básicos, específicos e executivos de infraestrutura e soluções habitacionais imprescindíveis para a contratação das respectivas obras e serviços, inclusive planos de recuperação de áreas degradadas, plano de regularização fundiária e projeto de trabalho social.

Deverão ser desenvolvidos os projetos básicos, entregues em pranchas formato A1 com as propostas e descrição das soluções adotadas e projetos técnicos devidamente justificados.

A divisão organizacional do projeto básico será:

- Projeto Urbanístico
- Projetos de infraestrutura de toda área
- Projetos das Edificações de toda área
- Plano de Recuperação da Área Degradada de toda área
- Projetos Legais de toda área
- Projetos Complementares de toda área
- Orçamento, e Cronograma Físico-financeiro
- Estratégia de Execução e Viabilidade Técnica de toda área

O projeto deverá atentar para as seguintes leis, normas, manuais ou orientações técnicas:

Normas de Referência:

- Lei federal Nº 8.666/93 e suas alterações - Licitações
- Lei federal 10.257/2001 – Estatuto da Cidade;
- Lei federal 4771/1965 e suas alterações – Código Florestal;
- Resolução CONAMA 369/2006;
- Lei federal 6766/1976 - Parcelamento de Solo;
- Lei Municipal 4.153/2007 - *Plano Diretor do Município de Mauá*;
- Lei Municipal 3.272/2000 – *Lei do Uso, Ocupação e Urbanização do Sol do Município de Mauá*;

Normas Específicas de Regularização Fundiária

- Lei federal 11.977/2009 – Regularização Fundiária;
- Medida Provisória federal 514/2010 - regulamenta lei 11.977/09;
- Decretos federais 52.052 e 52.053/2007 – gratuidade de registro para HIS;

Levantamento Urbanístico e Ambiental

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- levantamento dos aspectos relacionadas à legislação urbanística e ambiental com levantamento das situações de risco.
- diagnóstico urbanístico, contendo conjunto de informações relativas às condições atuais de ocupação, tais como legislação urbanística, ambiental, condições de habitabilidade, áreas de risco, áreas de preservação ambiental, equipamentos públicos/comunitários, infraestruturas existentes;
- diagnóstico da situação das áreas a serem recuperadas, incluindo levantamento das situações de risco, se necessário;



- verificação e listagem da necessidade de licenciamentos, consultas ou autorizações por parte de órgãos nas esferas municipal, estadual e federal bem como junto a concessionárias de serviços públicos;

Em relação ao seu desenvolvimento, o Diagnóstico Urbanístico e Ambiental envolverá 2 estágios:

- Levantamento da história ambiental / urbanística da comunidade, em entrevistas com moradores/funcionários e pesquisa em documentos para recuperar a memória do lugar e levantar a impressão geral sobre os seus principais problemas ambientais e urbanísticos;

- Avaliação urbanística e ambiental;

- levantamento da legislação ambiental e urbana pertinente e elaboração de uma planta urbanístico / ambiental sintético com as informações territoriais-ambientais mais relevantes, tais como: área urbana, recursos naturais, uso do solo, tendências de crescimento urbano, infraestrutura instalada, equipamentos públicos existentes, caracterização da mobilidade (transporte público e outros modais), áreas de preservação, uso e ocupação do solo, caracterização da situação habitacional, permanente, levantamento de dados socioeconômicos, indicadores demográficos a nível local e regional, indicadores sociais, indicadores de qualidade ambiental, indicadores de provisão/atendimento de serviços público, indicadores de desastres naturais (em nível regional e local), indicadores de impacto sobre a saúde, etc; definição da dinâmica ambiental urbana e das áreas ambientalmente homogêneas; análise da organização comunitária.; levantamentos hidrográficos com os principais acidentes, quotas de inundação, etc., com abrangência sobre a região relativa à intervenção e sua AID; informações dos meios físicos (bacias hidrográficas, fisiografia, geologia, geomorfologia, e solos e regime dos cursos d'água); possíveis mananciais superficiais e subterrâneos, uso da água a jusante e a montante dos mananciais que poderão sofrer a influência dos impactos ou receptores de águas residuárias; caracterização climática com temperaturas máximas, médias e mínimas; séries históricas de dados meteorológicos e pluviométricos, com médias anuais e ocorrências de precipitações intensas e estiagens prolongadas; curva de intensidade versus período de recorrência válido para a localidade; descrição de fatores especiais de influência sobre o clima.

A planta Urbanística Ambiental deverá conter:

- a) Planta georeferenciada (UTM), na mesma escala do projeto urbanístico, contendo a identificação, demarcação e quantificação da vegetação que recobre a propriedade, indicando e quantificando a vegetação a ser suprimida na fase de implantação do projeto;
- b) Planta georeferenciada (UTM), na mesma escala do projeto urbanístico, contendo a identificação, demarcação e quantificação da rede hidrográfica da região;
- c) Indicação e quantificação das áreas Áreas Verdes obrigatórias, de acordo com as Resoluções SMA n° 14 e n° 30, demonstrando as intervenções eventualmente necessárias às aberturas de ruas, saias de aterros, transposição de córregos, estações de tratamento de esgotos, estações elevatórias, drenagem, rede de água, rede de esgoto, etc;
- d) Identificação e localização das espécies arbóreas isoladas existentes na área indicando as espécies especialmente protegidas (espécies imunes de corte, patrimônio ambiental ou ameaçadas de extinção);
- e) Indicação e quantificação dos 20% de áreas verdes em APAs;
- f) Identificação de possíveis habitats críticos da fauna silvestre e a identificação de medidas necessárias para a sua preservação;
- g) Indicação das medidas necessárias para adequar as linhas de drenagem natural, tomando-se cuidados especiais nos pontos de mudança de direção do escoamento das águas pluviais, evitando-se rupturas remontantes a partir dos pontos de lançamentos, desmoronamentos, sulcos de erosão e assoreamento de corpos d'água;
- h) levantamentos cadastrais: redes existentes, incluindo descrição e mapas, com a indicação da existência de projetos ou previsão destes para a área de intervenção, no tocante aos sistemas de abastecimento de água, esgotos sanitários, drenagem urbana, energia elétrica, iluminação pública;
- i) Indicação das tomadas das fotos;

Nesta etapa deverão ainda ser verificadas e listadas todas as necessidades de licenciamentos, consultas ou autorizações por parte de órgãos nas esferas municipal, estadual e federal bem como junto a concessionárias de serviços públicos para que o empreendimento esteja de acordo com a exigências legais urbanísticas e ambientais.



Projeto Executivo

Deverá conter:

- a) O detalhamento das soluções do Projeto Básico, de forma a contemplar todas as informações e elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, obedecendo as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
- b) Todas os demais elementos apresentados no projeto básico, devidamente atualizados.
- c) O memorial de cálculo deve conter a descrição detalhada da metodologia de cálculo e do dimensionamento das estruturas, dos elementos constitutivos das obras ou serviços de engenharia, inclusive com as planilhas e os relatórios gerados por softwares de cálculo, quando for o caso.
- d) Cada etapa da obra ou serviço de engenharia só poderá ser iniciada após a conclusão e aprovação do projeto executivo correspondente pela PMM. Os memoriais de cálculo, bem como demais documentos que serviram para elaboração dos projetos executivos devem permanecer disponíveis para consulta durante pelo menos 5 anos após o término da execução da obra, preferencialmente em meio eletrônico.

2.3.2.9 Projeto Hidráulico e Hidrológico

Deverão ser elaborados com as premissas de não transferência dos efeitos da urbanização e seus escoamentos para outros pontos da bacia hidrográfica, compatibilizando as vazões de drenagens pluviais, com as vazões naturais dos corpos hídricos receptores, buscando-se a solução que produza o melhor resultado técnico com o menor custo. Será estabelecido, sempre que possível, a associação entre o traçado planimétrico e o greide projetado, buscando estabelecer projetos mais adequados às condições orográficas dos municípios.

O TR a ser considerado nos projetos deve ser o mais restritivo, indicado nos estudos referenciais para cada modalidade de projeto.

O desenvolvimento de todos os estudos e projetos deve ter foco na atenuação dos picos, volumes e velocidades de escoamento, sistemas de amortecimento conjugados a sistemas hidráulicos de obras, dispositivos de controle de vazões à montante, estruturas de dissipação de energia da água, ou outras soluções que garantam a não transferência de vazões que causem desequilíbrio à jusante.

O projeto deverá ser constituído por peças gráficas no formato A1, Relatórios contendo as premissas de projeto, Especificações Técnicas, Memoriais Descritivos, Listas de Quantidade e Memórias de Cálculo pertinentes.

Os projetos básicos, hidrológicos e hidráulicos serão executados em obediência às normas vigentes, constando basicamente da planta e do perfil, lançados a partir dos dados obtidos no levantamento topográfico. A conjugação entre planta e perfil será buscada por meio de um projeto fluente, conforme adotado modernamente, e contemplando a apresentação dos seguintes produtos:

- Estudo hidrológico, contendo o cálculo das vazões mínimas de referência, vazões médias, etc. utilizando o tempo de retorno mais restritivo, indicado no PDMAT ou outros estudos referenciais para essa modalidade de projeto;
- Planta Geral: desenho com a medida estrutural, apresentado em escala 1:500 ou 1:250, com indicações dos pontos baixos de drenagem natural, vazão que contribuem para à área, bordos das vias, passeios, pontos de captação a jusante e montante, etc.;
- Perfil: desenho com traçado vertical da medida estrutural, apresentado em escala 1:500/1:50, com indicações de declividades, longitudinais, curvas verticais, soleiras existentes, pontos altos e baixos etc.;
- Seções Típicas: desenho com as seções mais representativas do traçado, com indicações de largura de tubulações, largura de bocas de lobos, escada de dissipação passeios, e detalhes, entre outros dados.;
- Indicação de jazidas e área de bota-fora;
- Memorial Descritivo do Projeto, incluindo condicionantes, concepção, parâmetros e interferências com equipamentos públicos;
- Especificação de materiais a serem empregados e serviços a serem executados.
- Devendo ser apresentados de acordo com a seguinte relação:
- Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software "AUTOCAD" versão 2000 ("model" escala 1:1) e apresentados na forma "Layout".



- Apresentações parciais na forma de projeto básico, em papel sulfite, para ajustes e liberação pela Prefeitura;
- A entrega do projeto executivo, devidamente aprovado pela Prefeitura deverá ser constituída por duas cópias plotadas em papel sulfite, sendo uma cópia do arquivo eletrônico com extensão "dwg" e a respectiva versão com extensão "pdf", em "compact disc" (CD Rom);
- Os relatórios, as especificações técnicas, os memoriais descritivos, lista de quantidades e as memórias de cálculo pertinentes contendo as premissas de projeto deverão ser desenvolvidos por meio dos softwares "WORD", ou "EXCEL" e apresentados em duas cópias completas no formato A4, em papel sulfite, encadernados e em arquivos eletrônicos com extensão "doc" ou "xls", em "compact disc" (CD Rom);
- As pranchas de desenho e demais peças técnicas deverão possuir identificação contendo: denominação e local da obra; nome da entidade executora, modelo de carimbo conforme padrão de aprovação da Contratante, tipo de projeto / peça técnica, data, nome do responsável técnico, número do registro no respectivo conselho e sua assinatura e respectivas ART / RRT.

2.3.2.10 Projeto de Terraplenagem

Os projetos de terraplenagem deverão ser elaborados visando estabelecer as quantidades de serviços realizados em conformidade com o projeto geométrico elaborado.

A equiparação dos volumes de corte e aterro deverá ser perseguida, evitando-se a execução de empréstimos, ambientalmente pouco recomendáveis. O projeto de terraplenagem subsidiará eventuais avaliações econômicas de alternativas.

Nesta fase de projeto, deverá ser estabelecido todo o movimento de massas, indicando-se origem e destino dos materiais de cortes e aterros e sua respectiva classificação. Além da distribuição de massas, deverão ser estabelecidos os volumes de materiais através de sistema de cubação, amparado na tabulação das seções transversais estimadas.

Os desenhos, projetos, memoriais, especificações, informações e detalhes construtivos, para a execução completa da obra de acordo com os padrões da Prefeitura do Município de Mauá, inclusive a concessão dos direitos autorais referentes ao projeto para esta Municipalidade.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos:

- Planta Geral: apresentada em escala 1:500 ou 1:250, e perfis e seções transversais típicas apresentadas em escala 1:500/1:50;
- Desenhos:
- Perfil geotécnico;
- Seções transversais típicas;
- Planta geral da situação de empréstimos e bota-foras;
- Planta dos locais de empréstimo.
- Memorial: Relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa.
- Memória Justificativa contendo cálculo estrutural e classificação dos materiais a escavar
- Cálculo de volumes;
- Quadro e orientação de terraplenagem;
- Plano de Execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico; relação de equipamento mínimo e "Layout" do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos;
- Especificação de materiais a serem empregados e serviços a serem executados. Devendo ser apresentados de acordo com a seguinte relação:
- Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software "AUTOCAD" versão 2000 ("model" escala 1:1) e apresentados na forma "Layout";
- Apresentações parciais na forma de projeto básico, em papel sulfite, para ajustes e liberação pela Prefeitura;
- A entrega do projeto executivo, devidamente aprovado pela Prefeitura deverá ser constituída por duas cópias plotadas em papel sulfite, sendo uma cópia do arquivo eletrônico com extensão "dwg" e a respectiva versão com extensão "pdf", em "compact disc" (CD Rom);



- Os relatórios, as especificações técnicas, os memoriais descritivos, lista de quantidades e as memórias de cálculo pertinentes contendo as premissas de projeto deverão ser desenvolvidos por meio dos softwares "WORD", ou "EXCEL" e apresentados em duas cópias completas no formato A4, em papel sulfite, encadernados e em arquivos eletrônicos com extensão "doc" ou "xls", em "compact disc" (CD Rom);
- As pranchas de desenho e demais peças técnicas deverão possuir identificação contendo: denominação e local da obra; nome da entidade executora, modelo de carimbo conforme padrão de aprovação da Contratante, tipo de projeto / peça técnica, data, nome do responsável técnico, número do registro no respectivo conselho e sua assinatura e respectivas ART / RRT.

2.3.2.11 Projeto de Drenagem

Em função dos estudos de sondagem, serão pré-dimensionados os dispositivos de drenagem, aliados a dispositivos de controle de vazão, estruturas de dissipação de energia, e outras soluções que garantam a premissa de não transferência de vazão desequilibrada para jusante.

Todas as medidas deverão ser contempladas com as obras de drenagem superficiais e profundas.

Os Projetos de Drenagem valer-se-ão dos estudos hidrológicos realizados para verificação das vazões de contribuição que convergem para as áreas em estudos, bem como de estudos hidráulicos, definidos junto com os projetos básicos que permitam determinar o posicionamento e as características físicas dos dispositivos necessários para a captação e a condução das águas pluviais que interceptem ou que precipitem sobre a área.

O desenvolvimento de todos os estudos e projetos deve ter foco na atenuação dos picos, volumes e velocidades de escoamento, sistemas de amortecimento conjugados a sistemas hidráulicos de obras, dispositivos de controle de vazões à montante, estruturas de dissipação de energia da água, ou outras soluções que garantam a não transferência de vazões que causem desequilíbrio à jusante.

Deverão ser apresentados os desenhos-tipos e detalhes construtivos, plantas com as localizações e ainda as notas de serviços.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos:

- Planta geral: apresentada em escala 1:500 ou 1:250, e perfis e seções transversais típicas apresentadas em escala 1:500/1:50;
- Planta Geral: desenho com detalhes e localização dos dispositivos e elementos de drenagem;
- Perfil Longitudinal ou Planta: contendo cotas altimétricas para implantação dos elementos de drenagem;
- Seções transversais tipo de elementos de drenagem: desenho com a seção transversal dos elementos e dispositivos de drenagem projetados;
- Memorial: Descritivo do projeto, incluindo condicionantes, concepção, parâmetros e interferências com equipamentos públicos;
- Memória de cálculo;

A Especificação de materiais a serem empregados e serviços a serem executados deverão ser apresentados de acordo com a seguinte relação:

- Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software "AUTOCAD" versão 2000 ("model" escala 1:1) e apresentados na forma "Layout";
- Apresentações parciais na forma de projeto básico, em papel sulfite, para ajustes e liberação pela Prefeitura;
- A entrega do projeto executivo, devidamente aprovado pela Prefeitura deverá ser constituída por duas cópias plotadas em papel sulfite, sendo uma cópia do arquivo eletrônico com extensão "dwg" e a respectiva versão com extensão "pdf", em "compact disc" (CD Rom);
- Os relatórios, as especificações técnicas, os memoriais descritivos, lista de quantidades e as memórias de cálculo pertinentes contendo as premissas de projeto deverão ser desenvolvidos por meio dos softwares "WORD", ou "EXCEL" e apresentados em duas cópias completas no formato A4, em papel sulfite, encadernados e em arquivos eletrônicos com extensão "doc" ou "xls", em "compact disc" (CD Rom);



- As pranchas de desenho e demais peças técnicas deverão possuir identificação contendo: denominação e local da obra; nome da entidade executora, modelo de carimbo conforme padrão de aprovação da Contratante, tipo de projeto / peça técnica, data, nome do responsável técnico, número do registro no respectivo conselho e sua assinatura e respectivas ART / RRT.

2.3.2.12 Assessoria Ambiental

Serviços especializados para projetos de recuperação ambiental e licenciamentos de projetos de intervenções em áreas ambientalmente protegidas, autorização para supressão de vegetação, relatórios ambientais diversos e outros que se fizerem necessários

Relatório Ambiental e Estudo de Impacto Ambiental - EIA

O estudo de Impacto Ambiental deverá obedecer à legislação pertinente, às diretrizes específicas da SMA do Município ou da Agência Ambiental do Estado (CETESB) e deverá contemplar os seguintes itens:

- Coleta de Dados e projetos Localizados
 - Levantamento dos projetos existentes na área de intervenção e avaliação de suas compatibilidades com o projeto em andamento.
 - Análise sobre a compatibilidade do empreendimento proposto com as políticas setoriais, planos e programas governamentais.
 - Apresentação da legislação relacionada ao empreendimento e à região nos âmbitos municipal, estadual e federal. Indicação das compatibilidades e eventuais restrições.
 - Definição de Áreas de Influência
 - Apresentação dos limites da área geográfica a ser afetada direta e indiretamente pelos impactos e de intervenção.
- Deverão ser apresentados os mapeamentos das áreas de influência, os fatores ambientais considerados em cada área, assim como os critérios utilizados para sua definição.

🕒 Diagnóstico Ambiental

Deverão ser apresentadas descrição e análise das condicionantes ambientais e a sua relação com a caracterização da situação ambiental da área de influência antes da implantação do empreendimento.

A caracterização deverá ser composta de levantamento das condições existentes das áreas protegidas, tais como as Áreas de Preservação Remanente (APP) de corpos d'água, vegetação existente e as desconformidades com a legislação em vigor.

- Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

Apresentação da análise dos prováveis impactos ambientais provocados em qualquer uma das etapas do empreendimento (planejamento, implantação e operação) sobre os meios físico, biológico e socioeconômico, devendo ser definidos os períodos de tempo em que se verificam.
- Medidas Mitigadoras, de Recuperação e/ou Compensatórias

Apresentação das medidas que visam minimizar os impactos adversos identificados no item anterior, considerando a necessidade da elaboração de um Plano de Atendimento das Compensações Ambientais e Propostas de Monitoramento, tais como para as ações relativas a plantios compensatórios; ruídos/poluição e riscos; controle do canteiro de obras e obras provisórias de desvios de tráfego.
- Monitoramento

Apresentação dos programas de acompanhamento dos impactos ambientais previstos, positivos e negativos, causados pelo empreendimento, considerando as fases em que ocorrem: planejamento, implantação e operação, inclusive em audiências públicas, incluindo gravação, transcrição etc.

Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

O RIMA deverá refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental, com linguagem acessível ao público, de modo que se possam entender claramente as possíveis consequências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.



Projeto de Recuperação Ambiental

Com o relatório de estudos preliminares, caracterização ambiental e viabilidade técnica, obtido na fase de concepção e diagnóstico, a contratada deve providenciar um plano de recuperação e conservação ambiental, com o desenvolvimento efetivo dos estudos já realizados, onde devem estar previstos:

- Programa de Controle Ambiental (PCA), com subprogramas voltados principalmente para eventuais drenagens provisórias, subprograma de controle de erosões e subprograma de controle ambiental das frentes de obra, considerando ações voltadas para correta armazenagem e manuseio de insumos como tintas, combustíveis, óleos e graxas, além do foco na manutenção de maquinário;
- Desenvolvimento das ações de mitigações e compensações ambientais já mapeadas na fase de concepção e diagnóstico;
- Planejamento das ações de recuperação e conservação ambientais;
- Estratégias de execução.

Após finalização do plano, o projeto de recuperação e conservação ambiental deve vir acompanhado pelos memoriais descritivos, contendo todas as especificações técnicas, bem como, memórias de cálculo, e dimensionamentos, quando cabíveis.

Deve ser providenciada toda a documentação necessária para a efetivação dos planos e projetos.

Documentação necessária para os planos e projetos de recuperação e conservação ambiental;

- Plano de recuperação e conservação ambiental;
- Projeto de recuperação ambiental de áreas degradadas.

Licenciamento Ambiental e Outorgas

Para os projetos com condicionantes ambientais a serem atendidos, deverão ser fornecidos toda a documentação exigida pelos órgãos de licenciamento ambiental estadual ou municipal.

A Contratada deverá efetuar todas as correções e modificações eventualmente solicitadas pelos órgãos de licenciamento.

Em caso de licenciamento no âmbito municipal, a contratada deverá apresentar o projeto no Conselho Municipal de Meio Ambiente, etapa que compreende o processo de licenciamento.

Para os projetos de drenagem, a contratada deverá elaborar toda a documentação para a obtenção de Licenciamento Ambiental e Outorgas das obras no DAEE, conforme portarias e normativos mais recentes, tais como Portaria 717/96, para as intervenções de Barragens, Regularização de Vazão, Travessias, drenagem urbana, Pontes, Transposição de dutos, Canalização ou Retificação de cursos de água.

Quanto ao Licenciamento, deverá ser efetuada a documentação para a solicitação da Licença Prévia e Licença de Instalação, na fase preliminar do planejamento da atividade, contendo requisitos básicos a serem atendidos na fase de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais e federais de uso do solo e de desenvolvimento local e regional, de acordo com as resoluções CONAMA, a Lei Específica da Billings, e outras legislações e normativos afins.

2.3.2.13 Projeto Geométrico

O projeto geométrico será elaborado sobre o levantamento planialtimétrico e de acordo com o Projeto Básico, compatibilizando com os projetos existentes, e contemplando também as alterações que forem necessárias no entorno do traçado selecionado, de forma a compatibilizá-lo com a malha viária existente.

O projeto geométrico horizontal será calculado analiticamente, sendo apresentados em planta, todos os elementos que o caracterizem perfeitamente (malha de coordenada, larguras, superelevações, estaqueamento dos eixos principais, etc). A apresentação será feita em plantas na escala 1:500.

O projeto geométrico vertical indicará o perfil do terreno e o greide de pavimentação, com indicação das rampas, suas extensões, estacas e cotas dos pontos notáveis das curvas de concordância vertical. Os perfis serão apresentados nas seguintes escalas: horizontal 1:500 e vertical 1:50.

Por se tratar de projeto em área urbanizada será dada ênfase a manutenção de acessos a propriedades, analisando-se os níveis de soleiras de acessos dos pedestres e de veículos.

Deverão ser apresentadas as seções transversais tipo, que caracterizem o projeto com indicação de elementos como: superelevação, meios-fios, passeios, canteiros, superlarguras, curvas de transição, etc., tanto das pistas como dos passeios, em escala adequada à compreensão do desenho.



O projeto geométrico será constituído dos seguintes itens:

- Projeto geométrico em planta;
- Projeto geométrico em perfil;
- Seções transversais com indicação das áreas de corte, aterro, e remoção;
- Seções transversais tipo;
- Projeto geométrico de interseções;
- Memorial descritivo;
- Memoriais de cálculo.

2.3.2.14 Projeto de Pavimentação

Com base o projeto geométrico consolidado, nos dados de tráfego, nos ensaios geotécnicos e deflectométricos, deverá ser desenvolvido o projeto de pavimentação.

Deverão ser elaborados os projetos para novos pavimentos a serem executados, assim como aqueles previstos para a restauração das pistas existentes.

Para as vias de tráfego geral, incluindo o corredor de ônibus, deve ser dada preferência a considerar a estrutura do tipo semi-rígida, que é constituída de revestimento em concreto asfáltico e base cimentada que tem a finalidade de elevar a rigidez da estrutura e consequentemente absorver parte dos esforços de tração oriundos da ação do tráfego dos veículos comerciais, a não ser quando outra solução apresentar melhor custo-benefício.

Para as áreas das paradas de ônibus, devido às severas condições de serviço, deve ser considerada a estrutura do tipo rígida, ou seja, constituída de revestimento de concreto de cimento Portland assente sobre base cimentada, a não ser quando outra solução apresentar melhor custo-benefício.

Para cada uma das situações relacionadas acima devem ser definidas estruturas adequadas às condições de suporte e às solicitações do tráfego, através do emprego de métodos consagrados no meio técnico nacional. Deverá ser considerada a necessidade do atendimento aos padrões funcionais, estruturais e de segurança, além do princípio da economicidade.

Para o dimensionamento da estrutura de pavimento asfáltico deve ser empregada a "Instrução de Projeto para Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Meio Pesado, Pesado e Muito Pesado e Faixas exclusivas de Ônibus" (IP-05) de 2005 da PMSP.

Já para o dimensionamento do pavimento de concreto de cimento Portland, será empregada a metodologia da *Portland Cement Association (PCA)* versão de 1984.

Para áreas de intervenção adjacentes aos corredores de ônibus, deve ser utilizada a metodologia de restauração de pavimento DNER PRO11/79.

O projeto de pavimentação será constituído dos seguintes elementos:

- Memorial de cálculo de dimensionamento;
- Estudo de alternativas;
- Memorial descritivo de pavimento;
- Seções transversais tipo;
- Notas de serviço de camada acabada;
- Plantas de distribuição de tipos de pavimento;
- Planta de detalhamento de juntas;
- Detalhamento do pavimento sobre obras de arte especiais;
- Planilha de quantidades.

2.3.2.14 Projeto de Sinalização

A partir do projeto geométrico, deverão ser elaborados os projetos de sinalização viária horizontal, vertical e semafóricas. Tais projetos visarão a segurança dos usuários, a ordenação e orientação do tráfego de veículos e pedestres, assim como a fluidez do trânsito. O projeto semafórico deverá considerar a infraestrutura necessária para a instalação de equipamentos que permitam uma operação com prioridade de passagem para os ônibus.

Os projetos deverão ser elaborados em observância das normas técnicas aplicáveis, em especial o disposto no Código de Trânsito Brasileiro – CTB.



Projeto de Sinalização Horizontal: Deverão ser produzidos os projetos de sinalização horizontal, considerando a implantação das faixas exclusivas e os acessos às paradas. Os desenhos deverão ser apresentados na escala 1:500 e 1:50 ou menores para detalhes padronizados.

Projeto de Sinalização Vertical: Deverão ser produzidos os projetos de sinalização vertical, considerando a implantação das faixas exclusivas e dos acessos às paradas. Os desenhos deverão ser apresentados na escala 1:500 e 1:50 ou menores para detalhes padronizados como placas, suportes, marcas viárias e outros elementos.

Projeto de Sinalização Semafórica: O projeto de sinalização semafórica contempla a indicação de todos os elementos necessários à sinalização semafórica, o que inclui:

- a) posicionamento dos grupos focais;
- b) locação e especificação dos suportes dos grupos focais, como colunas e braços projetados;
- c) locação e especificação dos controladores;
- d) projeto de fiação;
- e) posicionamento e encaminhamento de dutos e respectivos detalhes construtivos;
- f) encaminhamento de fiação aérea, se adotado;
- g) posição e especificação de laços detectores, se necessário;
- h) detalhes construtivos e especificações de equipamentos em geral.

Deverão ser fornecidos desenhos na escala 1:500 e detalhes em escalas variáveis, bem como as devidas especificações de materiais e equipamentos.

2.3.2.15 Orçamentos, Memoriais Descritivos e Especificações Técnicas d Obras e Serviços

Todos os Orçamentos deverão ser acompanhados de seus respectivos Memoriais Descritivos contendo todas as informações sobre a concepção do projeto e métodos construtivos adotados para a clara compreensão de todas as peças que os compõem.

Deverão completar o Memorial Descritivo as Especificações Técnicas de Serviços e Materiais da Obra, compatibilizados com a planilha de quantidades e preços, os respectivos critérios de medições, bem como todas as composições dos preços.

Todos os projetos deverão ser entregues com os seus respectivos levantamentos de quantidades de serviços e obras e orçados de acordo com as legislações vigentes.

A Contratada deverá fornecer as memórias de cálculo dos levantamentos de quantidades, incluindo mão de obra, equipamentos e todos os insumos necessários. Esses valores também serão apresentados em cronograma físico-financeiro, fixando-se prazos para a execução desses serviços.

Todas as composições dos custos unitários devem ser apresentadas, e também a composição dos encargos e do BDI, com parâmetros em conformidade com o acórdão 2622/2013 do TCU.

Se houver necessidade de obter cotações de mercado para integrar a planilha orçamentária, estas devem ser apresentadas em papel timbrado da empresa, contendo CNPJ, e endereçadas a Prefeitura do Município de Mauá. Deverá ser utilizada a mediana dos preços cotados. Para cada serviço da planilha orçamentária, devem ser apresentados os critérios para medição e pagamento.

2.4 Critérios de Medição/Pagamento

Os Critérios de Medição dos trabalhos desenvolvidos pela Contratada levarão em conta o fato de que se tratam de serviços de apoio técnico, desenvolvidos basicamente através de equipes técnicas a serem compostas a partir de cargos e funções supradefinidos e que também, farão uso de recursos materiais inerentes às atividades de Consultoria Técnica, e seguirão a estimativa do cronograma físico e financeiro.

Os Recursos Materiais que vierem a ser utilizados, em função das atividades a serem desenvolvidas pelas equipes da Contratada, não serão medidos em separado, visto tratarem-se de materiais e equipamentos que são intrínsecos a realização das mesmas e, portanto, devem estar compostas no preço final proposto.

Para cada serviço técnico a ser prestado, a P.M.M fará uma solicitação de ordem de serviço preliminar, contendo o serviço a ser elaborado/executado, prazo para atendimento, e as especificações que a contratada deve atentar.

A contratada deverá responder a cada ordem de serviço preliminar, com a composição do valor, a partir das horas e preços pactuados na planilha orçamentária, e com a confirmação ou alteração do prazo de atendimento. A P.M.M deverá validar o valor e o prazo, com a emissão da ordem de início serviço formalizada, contendo as mesmas informações da ordem de serviço preliminar, e mais o valor do serviço prestado.

Será emitido um termo de recebimento vinculado a cada ordem de início relacionado aos produtos nele especificados, condicionado ao parecer favorável / aceite por parte da Prefeitura do Município de Mauá.



O termo de recebimento de conclusão de serviços (entrega dos projetos executivos, memoriais e planilhas orçamentárias) ficará condicionado ao parecer favorável da Prefeitura Municipal de Mauá. Quaisquer alterações nos projetos, orçamentos e demais documentos pertinentes, ficarão sob responsabilidade da Contratada, que terá um prazo de entrega para correções de máximo 15 dias.

Os projetos e demais peças técnicas, deverão ser entregues à PMM com seus respectivos comprovantes de Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT), recolhidos perante órgão técnico competente - CREA/CAU, em duas vias impressas, e digitais, devidamente assinadas. Sendo uma condicionante para efetivação do pagamento.

2.5 Disposições Gerais

Os profissionais deverão prestar assistência, sempre que requisitados, durante a implantação dos projetos e em qualquer outro momento em que houver dúvida a respeito do serviço contratado.

Na elaboração de Estudos Preliminares, Projetos Básicos e Executivos de Arquitetura e Engenharia, deverão ser observadas, principalmente as seguintes normas e legislação (e suas eventuais alterações):

- NBR 13133/1994 – Execução de Levantamento Topográfico;
- NBR 6492/1994 – Representação de Projetos de Arquitetura;
- NBR 6118/2014 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento;
- NBR 7480/2007 – Aço Destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado - Especificação;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas Estruturas - Procedimento;
- NBR 7191/1982 – Execução de Desenhos para Obras de Concreto Simples ou Armado;
- NBR 12655/2015 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, Controle, Recebimento e Aceitação - Procedimento;
- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos;
- NBR 12266/1992 – Projeto e Execução de Valas para Assentamento de Tubulação de Água, Esgoto ou Drenagem Urbana;
- NBR 7188/2013 – Carga Móvel Rodoviária e de Pedestres em Pontes, Viadutos, Passarelas e Outras Estruturas;
- Manual de Drenagem Urbana da Cidade de São Paulo;
- Manual de Drenagem do DAEE;
- Diretrizes e Normativas (órgãos municipais, estaduais e federais; concessionárias de serviços públicos);
- Caderno de Encargos para Elaboração de Projetos do DNIT;
- Manual de Drenagem – DNIT;
- Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006;
- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP);
- Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM);
- Malha Regional Sudeste da Rede Ferroviária Federal S.A. (MRS LOGÍSTICA);
- Departamento de Estrada de Rodagem de São Paulo (DER – SP);
- Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE)
- Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A (EMAE);
- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB).

A contratada concederá os direitos autorais, dos desenhos, projetos, memoriais, especificações, informações, detalhes construtivos, e quaisquer outras peças técnicas à Prefeitura Do Município de Mauá, que se comprometerá a fazer uma ART/RRT complementar, especificando quaisquer alterações que venha a efetuar, indicando claramente o teor da alteração/revisão.

Coordenação e compatibilização de Projetos:

Os projetos deverão ser devidamente compatibilizados, sendo que a coordenação de todos os projetos complementares deve ser feita pelo responsável técnico principal.

a) Garantia da qualidade dos projetos, incluindo a análise e compatibilização com a realidade de campo;

Os projetos deverão ser verificados antes da sua emissão final, ficando a contratada obrigada a realizar todas as revisões e correções apontadas pela Prefeitura e pelos representantes dos órgãos de financiamento, quando se tratar de obras a serem realizadas com recursos externos.



Todas as correções de erros ou inconsistências apontadas nas análises dos serviços, principalmente relacionadas à compatibilização dos produtos e aos orçamentos dos empreendimentos, necessárias para aprovação do projeto pelos órgãos de financiamento externo e de licenciamentos deverão ser feitas às custas da contratada.

b) Responsabilidade técnica

Deverá ser fornecido Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica do responsável técnico principal (coordenador) e de cada projeto complementar, inclusive do responsável pelo orçamento da obra.

Do planejamento da obra:

Assim que a prefeitura concluir o processo licitatório de uma obra, deverão ser adotados os seguintes procedimentos para possibilitar o início das obras:

- Participar de reuniões com os engenheiros da construtora contratada para iniciar providências para o início das obras, como instalação de placa de obras conforme modelo fornecido pela Prefeitura;
- Promover oficinas para planejamento da obra com as interfaces os setores da prefeitura envolvidos no projeto, tais como as Secretaria fins (Saúde, Educação, Habitação, etc.), Odebrecht Ambiental, concessionária dos serviços de coleta, afastamento e tratamento de esgoto sanitário, SAMA, concessionária de abastecimento de água potável. As oficinas são indispensáveis quando se tratar de reformas e ampliações de construções existentes ou de urbanização de assentamentos precários.
- Cumprir com as exigências dos órgãos de repasses de recursos externos para a autorização para dar início às obras;
- Analisar e aprovar o cronograma de execução da obra apresentado pela empresa contratada.

Da execução da obra e serviços:

- Diligenciar a execução dos Contratos para obras de Infraestrutura urbana e edificações produzindo informações e parâmetros de desempenho que permita a Prefeitura garantir o cumprimento do contrato, contendo relatos sobre o andamento do serviço contratado, registrando ocorrências, prazos e aspectos técnicos;
- Fiscalizar a qualidade das obras e serviços, verificando sua conformidade com o projeto;
- Fiscalizar e acompanhar os controles topográficos, especialmente a locação das obras, conforme as características do contrato;
- Verificar a qualidade e suficiência da documentação técnica necessária à execução dos serviços;
- Supervisionar a emissão de documentos para o envio ao canteiro de obras, garantindo a substituições das versões revisadas e a manutenção de todas as documentações legais de alvarás e licenciamentos de permanência obrigatória na obra;
- Supervisionar as atividades de controle tecnológico dos materiais e serviços que compõem a execução das obras, visando garantir a obediência às especificações técnicas existentes;
- Supervisionar o andamento da obra, verificando cumprimento de prazos estabelecidos no cronograma da obra e adotando medidas para solucionar eventuais empecilhos para o seu andamento;
- Garantir o desempenho da obra, cuidando para que a construtora mantenha o efetivo de mão de obra, fornecimento de materiais e insumos para assegurar o ritmo necessário do andamento da obra e o cumprimento dos prazos;
- Coordenar a execução das obras que dependem de intervenção prévia das concessionárias, e demais atores externos, de modo a garantir a sequência dos serviços interdependentes, para evitar prejuízo no prazo de execução;
- Solicitar a presença de consultores especializados, sempre que necessário, nos casos em que surgirem imprevistos, nas obras que possam comprometer a qualidade e segurança do empreendimento, principalmente nas áreas de recuperação ambiental, risco geotécnico e drenagem pluvial;
- Gerenciar o controle financeiro da obra conferindo as medições dos serviços executados e propor e conferir revisões de planilha, sempre que necessário;
- Apresentar relatório periódico do andamento da obra.
- Elaborar checklist de pendências das obras, e supervisionar a execução das correções para fins de recebimento da obra;
- Coordenar os procedimentos para as ligações coletivas ou individuais de água, coleta de esgoto e energia elétrica das edificações habitacionais e equipamentos institucionais, para fins de entrega definitiva das unidades às famílias beneficiadas ou aos serviços públicos, no caso de equipamentos.

Da gestão de contratos da obra:



- Garantir o cumprimento fiel do contrato, assessorando a Prefeitura na adoção de medidas administrativas previstas, para casos de não cumprimento de cláusulas contratuais por parte da construtora responsável pela execução da obra;
- Cuidar das renovações de garantias contratuais, sempre que houver aditamentos de prazos;
- Adotar medidas para solucionar serviços omissos no projeto e/ou planilha, providenciando as especificações junto ao responsável técnico do projeto ou orçamento e a verificação dos preços dos itens adicionais, de acordo com as regras estabelecidas na legislação e normas dos programas de financiamento, e elaborar termo de aditamento contratual com as devidas justificativas;
- Assessorar a Prefeitura para a instrução correta dos processos administrativos de acompanhamento da execução e medições dos contratos, para que estejam regulares, perante os órgãos controladores superiores;
- Assessorar a Prefeitura na solução de problemas contratuais eventualmente encontrados nos contratos de execução de obras, de modo a regularizar o contrato.
- Assessorar a Prefeitura em caso de necessidade de rescisão de contrato de obra, bem como da substituição da construtora para a conclusão do empreendimento;
- Providenciar os atestados de recebimento provisório e definitivo e demais providências administrativas para o encerramento do contrato.

Assessoria técnica e gerenciamento de projetos

Os trabalhos de Assessoria Técnica compreenderão análise e proposição de soluções para questões técnicas pertinentes à Secretaria contratante.

Todos os trabalhos de Assessoria Técnica deverão ser consubstanciados através da entrega de Relatórios e Desenhos Técnicos.

Cada solicitação de prestação de serviços de Assessoria ensejará à empresa contratada a elaboração, programação com cronograma e previsão de custos. Uma vez aprovada a programação, a empresa fica autorizada a realizá-los.

Fará parte dos serviços de assessoria a elaboração de projetos básicos e/ou executivos habitacionais, edificações e de infraestrutura urbana.

Caberá a contratada participar de reuniões e eventos na prefeitura, nos órgãos de financiamento de recursos externos e na área de intervenção com a população beneficiada, em caso de assessoria para projetos habitacionais de interesse social, ou seja, em todos os momentos em que seja necessária a apresentação e discussão técnica dos projetos.

Estudos Geológicos e Geotécnicos

Os estudos do subsolo abrangerão o mapeamento geológico-geotécnico da área em estudo e o fornecimento de elementos para os projetos básicos de terraplenagem, contenções e pavimentação.

Deverão ser realizados furos de sondagens a trado e os ensaios de caracterização dos solos necessários para a elaboração do projeto de pavimentação e sondagens à percussão para projetos de contenção de encostas das áreas de risco geológico-geotécnico.

Assessoria de Meio Ambiente

Serviços especializados para projetos de recuperação ambiental e licenciamentos de projetos de intervenções em áreas ambientalmente protegidas ou autorização para supressão de vegetação.

Relatório Ambiental e Estudo de Impacto Ambiental - EIA

O estudo de Impacto Ambiental deverá obedecer à legislação pertinente, às diretrizes específicas da SMA do Município, da Agência Ambiental do Estado (CETESB) e ou outros órgãos reguladores e de controle ambiental.

- Coleta de Dados e projetos Localizados

Levantamento dos projetos existentes na área de intervenção e avaliação de suas compatibilidades com o projeto em andamento.

Análise sobre a compatibilidade do empreendimento proposto com as políticas setoriais, planos e programas governamentais.

Apresentação da legislação relacionada ao empreendimento e à região nos âmbitos municipal, estadual e federal. Indicação das compatibilidades e eventuais restrições.



-Definição de Áreas de Influência

Apresentação dos limites da área geográfica a ser afetada direta e indiretamente pelos impactos e de intervenção.

Deverão ser apresentados os mapeamentos das áreas de influência, os fatores ambientais considerados em cada área, assim como os critérios utilizados para sua definição.

- Diagnóstico Ambiental

Deverão ser apresentadas descrição e análise das condicionantes ambientais e a sua relação com a caracterização da situação ambiental da área de influência antes da implantação do empreendimento.

A caracterização deverá ser composta de levantamento das condições existentes das áreas protegidas, tais como as Áreas de Preservação Remanente (APP) de corpos d'água, vegetação existente e as desconformidades com a legislação em vigor.

-Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

Apresentação da análise dos prováveis impactos ambientais provocados em qualquer uma das etapas do empreendimento (planejamento, implantação e operação) sobre os meios físico, biológico e socioeconômico, devendo ser definidos os períodos de tempo em que se verificam.

- Medidas Mitigadoras, de Recuperação e/ou Compensatórias

Apresentação das medidas que visam minimizar os impactos adversos identificados no item anterior, considerando a necessidade da elaboração de um Plano de Atendimento das Compensações Ambientais e Propostas de Monitoramento, tais como para as ações relativas a plantios compensatórios; ruídos/poluição e riscos; controle do canteiro de obras e obras provisórias de desvios de tráfego.

- Monitoramento

Apresentação dos programas de acompanhamento dos impactos ambientais previstos, positivos e negativos, causados pelo empreendimento, considerando as fases em que ocorrem: planejamento, implantação e operação, inclusive em audiências públicas, incluindo gravação, transcrição etc.

- Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

O RIMA deverá refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental, com linguagem acessível ao público, de modo que se possam entender claramente as possíveis consequências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

- Licenciamento Ambiental e Outorga para intervenção em corpos d'água

Para os projetos com condicionantes ambientais a serem atendidos, deverão ser fornecidos toda a documentação exigida pelos órgãos de licenciamento ambiental estadual ou municipal. A Contratada deverá efetuar todas as correções e modificações eventualmente solicitadas pelos órgãos de licenciamento.

Em caso de licenciamento no âmbito municipal, a contratada deverá apresentar o projeto no Conselho Municipal de Meio Ambiente, etapa que compreende o processo de licenciamento.

DESENVOLVIMENTO DE PROJETO

Os trabalhos deverão ser desenvolvidos na forma especificada e detalhada nas respectivas etapas, descritas deste Termo de Referência, e serão acompanhados e fiscalizados pela Prefeitura do Município de Mauá (PMM) através da Secretaria de Obras (SO).

1. Acompanhamento e Fiscalização

Comunicações

Toda a comunicação entre a Contratada e a PMM deverá ser feita por escrito: as comunicações viatelefone devem ser confirmadas, posteriormente, por escrito.



O representante do PMM pode também contatar a Contratada diretamente para solicitar informação adicional relativa a qualquer aspecto da consultoria. A Contratada deve satisfazer tais requisitos prontamente.

Plano de trabalho

No início do desenvolvimento dos serviços, a Contratada deverá apresentar Plano de Trabalho detalhado conforme as orientações deste Termo de Referência, estabelecendo as diretrizes a serem seguidas para desenvolvimento dos trabalhos nas diversas áreas de atuação, de forma adequada ao controle. Nesse Plano, deverá ser configurado todo o planejamento dos trabalhos, indicando as equipes, seu perfil, a descrição das atividades com sua organização, o organograma para os trabalhos, fluxograma e tudo o mais que norteie o desenvolvimento e acompanhamento dos estudos e projetos.

A Contratada terá ampla liberdade de subdividir os trabalhos em diversos grupos de atividades que sejam harmonizados num planejamento integrado. O Plano de Trabalho e os cronogramas e fluxogramas referidos deverão ser atualizados mensalmente, ou quando se fizer necessário, durante a execução dos trabalhos. Para tanto, deve ser utilizado um "software" que permita uma fácil atualização do planejamento.

Fluxograma

Deverá ser apresentado um fluxograma para todo o período de execução dos serviços, indicando claramente todas as precedências, interdependências e inter-relações das atividades, possibilitando assim, a análise do fluxo contínuo das ações.

O Fluxograma deverá também indicar:

- a) Número da tarefa;
- b) Nome da tarefa;
- c) Custos associados a cada atividade ou grupo de atividade (% do valor do contrato);
- d) Dias corridos para a realização;
- e) Previsão de prazos para conclusão das tarefas;
- f) Prazos para análise, pelo Cliente dos relatórios;
- g) Data das reuniões;
- h) Tempos intermediários, julgados necessários e justificados pela experiência da Contratada para as atividades diretas ou indiretas, relativas ao(s) contrato(s) que estejam vinculados ao trabalho.

Cronograma Físico e Financeiro

Com relação aos Cronogramas Físico e Financeiro:

- a) Os mesmos deverão ser revistos e ajustados quando da ocasião da assinatura do contrato, aprovados pelas Partes e anexados ao contrato;
- b) No 1º Relatório (Parcial ou Específico) a Contratada deverá apresentar novos cronogramas atualizados e assim sucessivamente nos demais relatórios;
- c) O Cronograma Físico deverá conter as datas previstas para o término de cada atividade dos trabalhos, relacionando-as com as datas e valores dos pagamentos parciais (Cronogramas Financeiros);
- d) O Cronograma Físico mostrará também a participação dos diferentes setores e técnicos envolvidos durante as atividades do Projeto, bem como as datas previstas para as reuniões a serem realizadas com o Cliente;
- e) Eventuais alterações dos cronogramas, mesmo quando aprovadas pelo Cliente, não constituirão motivo para a prorrogação da vigência do contrato; As modificações nos prazos parciais não poderão acarretar mudanças no prazo final estabelecido e dependem de concordância da PMM.

Cronograma de Utilização de Pessoal

A Contratada deverá elaborar um Cronograma de Utilização de Pessoal, indicando claramente o período de permanência dos membros de suas equipes na execução dos serviços.

Análise dos documentos



Deverão estar previstos no cronograma os prazos para análise, pela PMM, dos relatórios e documentos apresentados. Esses prazos serão de 10 (dez) dias úteis, contados a partir do dia seguinte ao recebimento desses documentos. A Contratada deverá considerar este fato de tal forma que os serviços não sofram perda de continuidade.

O Cliente irá acompanhar os trabalhos com vistas à otimização dos prazos anteriormente definidos; dessa forma, os Relatórios são instrumentos gerenciais através dos quais se alcançará tal objetivo. Os relatórios e documentos não aprovados serão devolvidos para as correções e modificações necessárias, de acordo com as análises a serem encaminhadas à Contratada. A Contratada executará o trabalho necessário sem custo adicional para a PMM.

Somente após a aprovação dos documentos pela PMM, serão pagas as parcelas das faturas pertinentes.

Reuniões

Durante o desenvolvimento dos trabalhos haverá, entre a Contratada e o PMM, a necessária comunicação, a fim de facilitar o acompanhamento e a execução do contrato. Para este fim, o PMM convocará, por sua iniciativa ou da Contratada, quantas reuniões estimar convenientes. A princípio, fica estabelecido que serão realizadas reuniões mensais de supervisão e acompanhamento.

Nessas reuniões, a serem mantidas conforme agenda pré-estabelecida e registrada mediante ata formalizada, serão discutidos os problemas surgidos no desenvolvimento dos trabalhos, sendo que:

- a) A Contratada fará exposições complementares e específicas sobre o desenvolvimento dos serviços no que diz respeito aos temas previstos, inclusive acerca de suas propostas sobre alternativas envolvidas no prosseguimento dos trabalhos, bem como sobre os seus requerimentos de orientação;
- b) A PMM comunicará à Contratada as orientações necessárias para o desenvolvimento normal dos serviços no que se refere às matérias contidas na agenda da reunião, preferivelmente no decurso desta ou dentro do prazo nela estabelecido;
- c) As reuniões mensais deverão estar previstas no cronograma a ser apresentado e deverão ser realizadas após a entrega dos relatórios e do respectivo prazo de análise dos mesmos pela PMM;

As reuniões com a PMM, acontecerão na região onde serão desenvolvidos os trabalhos, com frequência a ser estabelecida entre a PMM e a Contratada, com no mínimo uma reunião antes do início dos trabalhos e uma intermediária, em que serão avaliados os trabalhos até então realizados e decididas as revisões/reprogramações das etapas subsequentes, quando necessário;

A Contratada deverá conduzir as reuniões de início e término da consultoria.

Fiscalização

A PMM nomeará uma Equipe de Fiscalização, composta por membros da Secretaria da Obras (SO) para acompanhar e avaliar a execução dos serviços.

Fica assegurado à PMM, a seu representante e à CAIXA, o direito de acompanhar e fiscalizar os serviços prestados pela Contratada, com livre acesso aos locais de trabalho para a obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos trabalhos.

A fim de exercer o acompanhamento e fiscalização dos serviços, a PMM designará uma Equipe de Fiscalização adequada, que atuará sob a responsabilidade de um Coordenador, sendo que lhe caberá, de acordo com a Contratada, estabelecer os procedimentos detalhados e fiscalização do contrato, conforme o presente Termo de Referência.

A Equipe de Fiscalização terá plenos poderes para agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando serviços que estiverem em desacordo com o contrato, obrigando-se desde a Contratada a assegurar e facilitar o acesso da Equipe de Fiscalização aos serviços e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão.

Cabe à Equipe de Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer penalidade contratual. A Equipe de Fiscalização informará ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários.

A Equipe de Fiscalização, buscará auxiliar a Empresa Contratada onde for possível, no acesso às instituições e informações necessárias à execução dos trabalhos.

A ação ou omissão, total ou parcial, da Equipe de Fiscalização não eximirá a Contratada de integral responsabilidade pela execução dos serviços contratados.

Coordenação dos Trabalhos da Contratada

A Contratada deverá manter no local dos serviços, equipes condizentes com os mesmos, com a formação e a experiência necessária para o desenvolvimento dos trabalhos.



A Contratada deverá ter instalações completas em seus escritórios, incluindo veículo, mobiliário, materiais de escritório, equipamentos para emissão de fotocópias e cópias heliográficas, equipamentos para a execução de serviços de campo, aparelhos de transmissão de fac-símile, acesso à internet em bancalarga para transmissão de arquivos, comunicação por e-mail, voz, etc., microcomputador com "softwares" aplicativos, arquivos técnicos e todos os demais itens necessários à operação e à manutenção das equipes que executarão os serviços, com características de agilidade e precisão.

O Cliente e a Contratada estabelecerão, oportunamente, procedimentos detalhados visando sistematizar o desenvolvimento do contrato, em particular, referentes a:

- a) Preparação e atualização do Programa de Trabalho;
- b) Relatórios;
- c) Reuniões;
- d) Habilitação do Pessoal;
- e) Comunicações;
- f) Fiscalização;
- g) Faturamento.

Com relação à coordenação dos trabalhos, a Contratada fica obrigada a manter um responsável pela chefia dos trabalhos, com capacidade para responder pelas partes técnica e administrativa do contrato, bem como para assumir a representação da Contratada perante a PMM em todos os assuntos relativos à execução dos serviços. Esse Coordenador dos trabalhos por parte da Contratada deverá ser por ela designado e desempenhar as suas funções até o encerramento do contrato.

Condições Ambientais

A Contratada deverá, no decorrer da execução dos serviços, atender às exigências e recomendações que porventura forem feitas pelos Órgãos Ambientais.

A Contratada deverá tomar as providências razoáveis para proteger o meio ambiente dentro e fora do local de execução dos serviços, além de evitar danos e aborrecimentos às pessoas e/ou propriedades privadas ou públicas, bem como obedecer às instruções da Fiscalização quanto à preservação do meio ambiente.

2. Participação da População Beneficiária

Os trabalhos deverão ser desenvolvidos na forma especificada e detalhada nas respectivas etapas, nos termos dos itens VIII a XIV deste Termo de Referência, prevendo-se em cada etapa as formas apropriadas de encontros, reuniões e demais formas de participação da população beneficiária. Em especial nas etapas de diagnóstico e concepção do projeto / plano urbanístico, deverão ser estruturados processos amplamente participativos, através do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação, com a participação de entidades locais existentes, representantes do Orçamento Participativo (OP) e de gestores das Unidades de Educação e de Saúde, em pelo menos 3 reuniões, franqueadas à população local.

A metodologia destas atividades deverá ser proposta pela contratada e previamente aprovada pela Secretaria de Obras.

3. Outras Recomendações

O projeto deverá ainda ser elaborado atendendo às demais diretrizes básicas:

a) A Contratada deverá manter em suas dependências, espaço para receber os representantes da Prefeitura/Estado de (nome da cidade ou Estado), da CAIXA e do

Ministério das Cidades que acompanharão os trabalhos;

b) Para o acompanhamento dos trabalhos serão realizadas reuniões sistemáticas (período), ou extraordinárias quando necessárias, na PMM com a participação do Coordenador Geral e membros da equipe da Contratada envolvidos com as atividades em curso;

c) Ao final de cada fase a Comissão de Fiscalização da PMM fará uma avaliação dos resultados do trabalho. A avaliação será encaminhada para a Contratada para procedimento dos ajustes, alterações ou complementações solicitadas pela Comissão;

d) A Contratada deverá valer-se basicamente dos dados constantes de trabalhos existentes ou de outras fontes dignas de crédito. Todo dado utilizado deverá ter sua fonte perfeitamente identificada. Caso encontre lacunas, a Contratada deverá prever a maneira de preenche-las, seja buscando outras fontes, seja adotando hipóteses simplificadoras. No segundo caso, a contratada deverá propor uma forma de se obter esses dados no futuro e aferir as hipóteses adotadas;



e) Os procedimentos metodológicos adotados deverão ser claramente indicados e sempre justificados. Quando diferentes resultados se destinarem à comparação, a obtenção dos mesmos deverá ter homogeneidade metodológica;

f) No caso de ser necessária a adoção de hipóteses e considerações simplificadas, as mesmas deverão ser explicitadas e justificadas;

g) É indispensável para elaboração dos estudos, o conhecimento de todos os trabalhos, existentes ou em execução, que tenham correlação com os estudos;

h) As proposições do Estudo de Concepção deverão ser compatíveis com os demais planos e programas existentes ou em elaboração que, de alguma forma, se relacionem com o trabalho e, quando incompatíveis, deverão ser discutidas no âmbito estrito da Contratada, PMM, CAIXA e Ministérios das Cidades (MCIDADES);

i) A Contratada deverá ter sempre presente as restrições de ordem técnica, legal e político administrativas existentes, tais como os limites municipais, as áreas de preservação ambiental, a jurisdição de cada órgão e a competência das demais entidades que tenham relação com o problema.

j) O Estudo de Concepção deverá ter visão sistêmica e deverá ser parte de um conjunto de intervenções na bacia. O resultado final destas intervenções não poderá transferir impactos para jusante ou montante sem que o projeto dê uma solução sem efeitos residuais.

6.1 PROJETOS DE URBANIZAÇÃO

Trata-se de projeto de urbanização todos os projetos de intervenção de assentamentos humanos com infraestrutura urbana e moradias precárias que necessitam de ordenamento territorial, com definição de parcelamento do solo, implantação de infraestrutura adequada, eliminação de situação de risco, recuperação ambiental, de modo a permitir a regularização fundiária e urbana, integrando essas áreas à cidade e assegurando o direito à moradia e à cidade aos moradores desses assentamentos precários.

Os projetos de urbanização correspondem a um conjunto de projetos integrados dos quais fazem parte os serviços especificados nos itens 12.6 e 13 além do projeto urbanístico composto de:

a) Diagnóstico:

O Objetivo desta etapa é oferecer a descrição dos vários aspectos da dinâmica urbanas presentes no território da Área de Estudo abrangendo questões que atingem a qualidade de vida de seus moradores com ênfase nos problemas que devem ser equacionados e solucionados, considerando o conjunto dos assentamentos precários enquanto estruturantes do presente trabalho, o mais aprofundada e articulada possível.

O Relatório de Diagnóstico da Situação será documento síntese com quadro geral de caracterização do local, resultado da avaliação das informações colhidas nos levantamentos. A partir dele, poderá se ter com clareza uma visão ampla da situação e os indicativos para elencar as soluções prioritárias na etapa posterior.

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- 1 Levantamento Planialtimétrico cadastral e Sondagens
- 2 Levantamento urbanístico e ambiental com indicação das áreas ambientalmente sensíveis, áreas protegidas e as desconformidades com a legislação ambiental, áreas degradadas e caracterização da vegetação existente;
- 3 Levantamento do uso e ocupação do solo com destaque a identificação das centralidades;
- 4 levantamento de informações físico-territoriais;
- 5 Levantamento socioeconômico e cadastro social da população beneficiada pelo projeto;
- 6 Levantamento da situação habitacional, com a classificação das construções existentes, quanto a qualidade ou precariedade;
- 7 Levantamento da situação geológica-geotécnica com detalhamento do mapeamento das áreas de risco baseado em campanhas de sondagem do subsolo;
- 8 Levantamento fundiário e dados censitários dos moradores da área objeto de intervenção.

Diagnóstico da Situação deverá ser realizada através das seguintes diretrizes:

1. Levantamento Planialtimétrico e Sondagens

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) elaboração do levantamento topográfico cadastral, planialtimétrico (geo-referenciado);



investigação geotécnica de superfície;

b) sondagem a trado

c) sondagem a percussão

d) ensaios geotécnicos (acompanhado de relatório) complementares que garantam o mapeamento e caracterização do solo

local:

d.1 ensaio de laboratório – umidade natural

d.2 ensaio de laboratório – limite de liquidez

d.3 ensaio de laboratório – plasticidade

d.4 ensaio de laboratório – compactação

d.5 ensaio de laboratório – granulometria

d.6 ensaio de laboratório – CBR

Planialtimétrico

Nos levantamentos topográficos deverão ser respeitados os dispositivos constantes nos seguintes documentos:

- NBR-13.133 Execução de levantamento topográfico;
- Normas correlatas à NBR-13.133;
- Decreto no 89.137 de 20/06/84 - Instruções Reguladoras das Normas
- Técnicas da Cartografia Nacional Quanto aos Padrões de Exatidão;
- Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos - IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Resolução PR no 22 de 21/07/83.

Os métodos, processos e equipamentos empregados em cada levantamento devem garantir a exatidão requerida para os trabalhos, sendo necessário para a escolha dos mesmos considerar aspectos ligados à finalidade básica dos levantamentos, às dimensões e relevo da área a ser levantada etc. Assim sendo, os trabalhos topográficos devem ter suas características norteadas pelos diversos tipos e classes previstos na NBR-13133 da ABNT.

Seja qual for o levantamento a ser executado, deverá ser preservado o “princípio da vizinhança” que constitui uma regra básica de topografia e geodésia, cujo objetivo é o de otimizar a distribuição de erros, e segundo o qual cada ponto determinado deve estar amarrado a todos os outros pontos já levantados.

Para o perfeito levantamento cadastral não devem ser omitidos quaisquer detalhe de interesse visível ao nível e acima do solo, tais como: limites e identificação de vegetação ou de culturas, cercas internas, edificações, benfeitorias, posteamentos, barrancos, árvores isoladas, valos, valas, drenagem natural e artificial, caminhos, afloramentos rochosos etc.

Para procedimentos e metodologias desta etapa seguir orientações técnicas do Manual de Obras Públicas – Edificações (Projeto), SEAP, MPOG, 1997 e Manual Técnico de Projetos, CDHU, 2008.

Investigação Geotécnica de Superfície

A investigação geotécnica de superfície consiste em uma avaliação preliminar das características geológicas e geotécnicas do terreno tendo em vista sua utilização para o empreendimento. Compreende o mapeamento geotécnico de superfície, onde se sintetizam as informações geológicas e geotécnicas secundárias e as obtidas em vistoria de campo, e a compartimentação geotécnica do terreno, onde se caracterizam, de forma preliminar, as unidades do terreno que apresentam comportamento geotécnico homogêneo.

Este mapeamento tem por objetivo o estabelecimento do plano de investigações de reconhecimento do subsolo e a definição da necessidade do parecer geotécnico para apoio à elaboração do projeto em suas fases iniciais (programa e estudos preliminares).

Tem como insumo para sua execução as plantas topográficas do terreno.

O mapeamento geotécnico de superfície consiste na elaboração de um mapa do terreno que sintetiza as informações geológicas e geotécnicas secundárias (obtidas da análise de cartas planialtimétricas, fotos aéreas, cartas geológicas, cartas geomorfológicas, cartas geotécnicas, resultados de sondagens em terrenos próximos e semelhantes etc.) e as informações obtidas do levantamento geotécnico de superfície, realizado através de vistorias de campo. No mapeamento geotécnico de superfície, deve-se identificar e localizar em planta (mapa geotécnico de superfície) todos os elementos geológicos e geotécnicos relevantes para o empreendimento, tais como:



- geologia local;
- declividade do terreno;
- vegetação;
- material presente em superfície (camada vegetal, solo residual, solo sedimentar, matacão, afloramento de rocha etc.);
- perfis típicos de intemperismo (sequência de estratos e suas espessuras), quando passível de observação em superfície (em cortes e taludes, ravinas erosivas, margens de córregos etc.);
- intervenções realizadas anteriormente, como cortes em encostas, remoção de vegetação, depósito de lixo ou entulho, aterro, mineração etc.;
- feições de instabilidade de taludes, tais como cicatrizes de escorregamentos, depósitos de materiais movimentados, trincas no solo, trincas e deformações em muros ou em outras construções, blocos de rocha instáveis etc.;
- ravinas erosivas;
- nascentes e pontos de surgência de água;
- linhas de drenagem naturais, permanentes e intermitentes;
- pontos de lançamento de sistemas de drenagem de águas pluviais ou de esgotos;
- terrenos alagadiços ou inundáveis;
- interferências como linhas de transmissão, estruturas enterradas, córregos canalizados etc.

Para demais procedimentos e metodologias desta etapa seguir orientações técnicas do Manual Técnico de Projetos, CDHU, 2008.

Sondagens

As investigações de reconhecimento do subsolo visam a caracterização geotécnica das camadas constituintes do subsolo, o que envolve a identificação da posição das camadas e do nível d'água, a classificação dos materiais presentes, a determinação de parâmetros geomecânicos e, em casos especiais a realização de sondagens e ensaios especiais de campo e a coleta de amostras de solo para a realização de ensaios de laboratório.

Como insumos para sua execução:

- Planta topográfica ou croqui de situação do terreno;
- Relatório de investigação geotécnica de superfície, incluindo o plano de investigação de reconhecimento do subsolo.

Como Normas técnicas, regulamentos e leis aplicáveis:

- NBR 8044/84 Projeto geotécnico
- NBR 6484/80 Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos
- NBR 7250/82 Identificação e descrição de amostras de solo obtidas e sondagens de simples reconhecimento dos solos
- NBR 9603/86 Sondagens a trado

As sondagens a percussão SPT serão denominadas pela sigla SP, seguida do número indicativo do ponto de sondagem fornecido no plano de investigação de reconhecimento do subsolo. Têm por finalidade a determinação dos tipos de solo, suas respectivas profundidades de ocorrência, a posição do nível d'água e os índices de resistência à penetração SPT.

As sondagens a trado serão denominadas pela sigla ST, seguida do número indicativo do ponto de sondagem fornecido no plano de investigação de reconhecimento do subsolo. Têm por finalidade a coleta de amostras deformadas e a determinação dos tipos de solo, suas respectivas profundidades de ocorrência e a profundidade do nível d'água.

Quanto às investigações complementares, caso sejam necessárias, devem ser seguidas as recomendações da norma NBR 8044/83 da ABNT.

Para demais procedimentos e metodologias desta etapa seguir orientações técnicas do Manual de Obras Públicas – Edificações (Projeto), SEAP, MPOG, 1997 e Manual Técnico de Projetos, CDHU, 2008.

Parecer Geotécnico

O parecer geotécnico homogêneo é o estabelecimento, para cada unidade, de diretrizes geotécnicas para o desenvolvimento dos programas de projeto e estudos preliminares. As diretrizes geotécnicas consistem de recomendações de caráter preliminar relacionadas a escavações, estabilidade de taludes de corte e aterro, comportamento de aterros quanto a deformações (recalques),



estabilidade dos terrenos à erosão e fundação de edifícios. Tendo o caráter de apoio ao desenvolvimento do projeto em suas fases iniciais (programa e estudos preliminares), não substituem os estudos e pareceres eventualmente necessários para a elaboração do projeto executivo de fundações.

O parecer geotécnico será exigido de acordo com o estabelecido na fase de investigação geotécnica de superfície.

Como insumos para sua execução:

- Plantas topográficas do terreno
- Relatório da investigação geotécnica de superfície;
- Relatório de sondagens a percussão SPT;
- Relatório de sondagens a trado.

A elaboração do parecer geotécnico deve iniciar-se por uma reavaliação da compartimentação geotécnica do terreno. Nessa análise, tanto a delimitação quanto a descrição das unidades geotécnicas do terreno devem ser reavaliadas tendo por base o relatório de investigação geotécnica de superfície, o relatório de sondagens a percussão SPT, o relatório de sondagens a trado e os resultados de eventuais investigações complementares. Essa atividade deve, além disso, apoiar-se em investigações geotécnicas de superfície complementares. A compartimentação geotécnica definitiva deve ser apresentada em plantas e texto explicativo, contendo obrigatoriamente, e no mínimo, os seguintes elementos:

- mapa geotécnico do terreno, lançado sobre planta topográfica, contendo a delimitação em planta das unidades de comportamento geotécnico homogêneo;
- seções geotécnicas obtidas da interpolação dos perfis de sondagem;
- descrição das características geotécnicas relevantes de cada unidade identificada, envolvendo, por exemplo, risco de instabilização de taludes existentes e de desenvolvimento de processos erosivos expressivos, risco de inundação, declividade do terreno, vegetação, tipo de material (solo ou rochas) presente em superfície, presença de solos compreensíveis em superfície de profundidade etc.

Para demais procedimentos e metodologias desta etapa seguir orientações técnicas do Manual Técnico de Projetos, CDHU, 2008.

Ensaio Geotécnicos

Ensaio de Laboratório - Umidade Natural

Será determinada na estufa, em amostras deformadas, no caso de não estarem alteradas pela água de lavagem; e em amostras indeformadas. Ambas, especialmente acondicionadas para não perder umidade.

Ensaio de Laboratório - Limites de Liquidez e Plasticidade

Serão executados com amostra natural, sem nunca ter sido submetida à secagem prévia. Os grãos maiores que a peneira n° 10 serão retirados manualmente. Os ensaios serão executados de acordo com os procedimentos e recomendações do capítulo II da publicação "Soil Testing for Engineers", T.W. Lambe.

Ensaio de Laboratório – Granulometria

A análise granulométrica por peneiramento será executada de acordo com os métodos NBR 6508 e NBR 7181.

Ensaio de Laboratório - Compactação

Será executado de acordo com os métodos DNER-DPTM47- 64 e DPT-M48-64.

O ensaio em solos finos será feito a partir da amostra natural, sem secagem prévia, não passando material na peneira de 4,76 mm.

Ensaio de Laboratório – CBR (Índice de Suporte Califórnia de Solos)

Utilizando amostras não trabalhadas será executado de acordo com o método DNER-DPT-M49-64.

Obs. Os serviços de campo deverão ser precedidos de relatório com parecer de responsável com Anotação de Responsabilidade Técnica.

Levantamento Urbanístico e Ambiental

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) levantamento dos aspectos relacionadas à legislação urbanística e ambiental levantamento das situações de risco.



b) diagnóstico urbanístico, contendo conjunto de informações relativas às condições atuais de ocupação, tais como legislação urbanística, ambiental, condições de habitabilidade, áreas de risco, áreas de preservação ambiental, equipamentos públicos/comunitários, infraestruturas existentes;

c) diagnóstico da situação das áreas a serem recuperadas, incluindo levantamento das situações de risco, se necessário;

d) verificação e listagem da necessidade de licenciamentos, consultas ou autorizações por parte de órgãos nas esferas municipal, estadual e federal bem como junto a concessionárias de serviços públicos;

Em relação ao seu desenvolvimento, o Diagnóstico Urbanístico e Ambiental envolverá 2 estágios:

- Levantamento da história ambiental / urbanística da comunidade, em entrevistas com moradores/funcionários e pesquisa em documentos para recuperar a memória do lugar e levantar a impressão geral sobre os seus principais problemas ambientais e urbanísticos;

- Avaliação urbanística e ambiental - levantamento da legislação ambiental e urbana pertinente e elaboração de uma planta urbanístico / ambiental sintético com as informações territoriais-ambientais mais relevantes, tais como: área urbana, recursos naturais, uso do solo, tendências de crescimento urbano, infraestrutura instalada, equipamentos públicos existentes, caracterização da mobilidade (transporte público e outros modais), áreas de preservação, uso e ocupação do solo, caracterização da situação habitacional, permanente, levantamento de dados socioeconômicos, indicadores demográficos a nível local e regional, indicadores sociais, indicadores de qualidade ambiental, indicadores de provisão/atendimento de serviços público, indicadores de desastres naturais (em nível regional e local), indicadores de impacto sobre a saúde, etc; definição da dinâmica ambiental urbana e das áreas ambientalmente homogêneas; análise da organização comunitária.; levantamentos hidrográficos com os principais acidentes, quotas de inundação, etc., com abrangência sobre a região relativa à intervenção e sua AID;

informações dos meios físicos (bacias hidrográficas, fisiografia, geologia, geomorfologia, e solos e regime dos cursos d'água); possíveis mananciais superficiais e subterrâneos, uso da água a jusante e a montante dos mananciais que poderão sofrer a influência dos impactos ou receptores de águas residuárias; caracterização climática com temperaturas máximas, médias e mínimas; séries históricas de dados meteorológicos e pluviométricos, com médias anuais e ocorrências de precipitações intensas e estiagens prolongadas; curva de intensidade versus período de recorrência válido para a localidade; descrição de fatores especiais de influência sobre o clima.

A planta Urbanística Ambiental deverá conter:

a) Planta georeferenciada (UTM), na mesma escala do projeto urbanístico, contendo a identificação, demarcação e quantificação da vegetação que recobre a propriedade, indicando e quantificando a vegetação a ser suprimida na fase de implantação do projeto;

b) Planta georeferenciada (UTM), na mesma escala do projeto urbanístico, contendo a identificação, demarcação e quantificação da rede hidrográfica da região;

c) Indicação e quantificação das áreas Áreas Verdes obrigatórias, de acordo com as Resoluções SMAn° 14 e n° 30, demonstrando as intervenções eventualmente necessárias às aberturas de ruas, saias de aterros, transposição de córregos, estações de tratamento de esgotos, estações elevatórias, drenagem, rede de água, rede de esgoto, etc;

d) Identificação e localização das espécies arbóreas isoladas existentes na área indicando as espécies especialmente protegidas (espécies imunes de corte, patrimônio ambiental ou ameaçadas de extinção);

e) Indicação e quantificação dos 20% de áreas verdes em APAs;

f) Identificação de possíveis habitats críticos da fauna silvestre e a identificação de medidas necessárias para a sua preservação;

g) Indicação das medidas necessárias para adequar as linhas de drenagem natural, tomando-se cuidados especiais nos pontos de mudança de direção do escoamento das águas pluviais, evitando-se rupturas remontantes a partir dos pontos de lançamentos, desmoronamentos, sulcos de erosão e assoreamento de corpos d'água;

h) levantamentos cadastrais: redes existentes, incluindo descrição e mapas, com a indicação da existência de projetos ou previsão destes para a área de intervenção, no tocante aos sistemas de abastecimento de água, esgotos sanitários, drenagem urbana, energia elétrica, iluminação pública;

i) Indicação das tomadas das fotos;



Nesta etapa deverão ainda ser verificadas e listadas todas as necessidades de licenciamentos, consultas ou autorizações por parte de órgãos nas esferas municipal, estadual e federal bem como junto a concessionárias de serviços públicos para que o empreendimento esteja de acordo com a exigências legais urbanísticas e ambientais.

Levantamento socioeconômico

No caso específico, devido a grande extensão e adensamento da área do Assentamento Precário, o diagnóstico será realizado a partir de dados secundários e da utilização de amostra gemestatística, garantindo o levantamento sócio-econômico quantitativo e qualitativo da população prevendo-se no projeto a efetivação do Cadastro Único dos Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) da população atendida.

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) levantamento socioeconômico da população beneficiária;
- b) diagnóstico socioeconômico e cadastro da população beneficiária;
- c) caracterização da área de intervenção e do entorno;

Em relação ao seu desenvolvimento, o Levantamento Socioeconômico, O Cadastro das Famílias e Caracterização do Meio Antrópico deve abranger:

- População: série histórica de dados de população urbana e rural; taxas históricas anuais do crescimento populacional para o município; estudos populacionais recentes relativa à zona beneficiada, inclusive população flutuante quando significativa, com a indicação do período de ocorrência; fluxos migratórios; composição da população e das famílias por faixa etária, gênero, renda, escolaridade; organizações comunitárias e mecanismos de participação social nas ações públicas;

- Perfil Sócio-Econômico: descrição atual e tendências do perfil sócio-econômico da população da localidade; quadro com informações sobre a distribuição de renda familiar mensal, por faixas de salário mínimo. O histograma da renda familiar deverá incluir pelo menos os seguintes intervalos, em salários mínimos: de 0 a 2,5; de 2,5 a 5,0; de 5,0 a 7,5, de 7,5 a 10; de 10 a 15; de 15 a 20 e acima de 20. Número de habitantes, escolaridade e IDH.

- Condições Sanitárias: informações gerais sobre: condições de poluição dos recursos hídricos, ocorrência de doenças de veiculação hídrica; problemas relacionados com o saneamento básico incluindo o esgotamento sanitário e o manejo de resíduos sólidos; séries históricas de indicador esquando disponíveis, sobre morbidade e mortalidade associados com impactos decorrentes da gestão das águas pluviais.

- Características Urbanas: principais características urbanas; caracterização e análise geral da comunidade observando os aspectos e as condições das habitações, densidades demográficas atuais; tendências de expansão urbana; dados sobre desenvolvimento regional; posicionamento relativo da área de abrangência na bacia, área alagada e área de influência direta na localidade e em relação ao município; planos de implantação de obras públicas municipais, estaduais e federais, inclusive aquelas que tenham influência sobre o projeto, planos diretores existentes, etc.

- Cadastramento socioeconômico: elaboração e/ou atualização de cadastro socioeconômico relativo aos beneficiários contendo: nome, RG, CPF, tipo e tempo de posse, renda familiar e outras informações relevantes necessárias à emissão dos títulos dos imóveis aos moradores.

O Levantamento Socioeconômico deverá ainda seguir a metodologia e procedimentos das Instruções Especificas para Desenvolvimento de Trabalho Social em Intervenções de Urbanização de Assentamentos Precários (anexo II da Instrução Normativa nº 8 de 26/03/09).

Levantamento fundiário

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) levantamento fundiário registral realizado perante o Cartório de Registro Geral de Imóveis e órgãos públicos competentes;
- b) levantamento de questões de domínio da gleba
- c) levantamento das condições de ocupação do assentamento

Em relação ao seu desenvolvimento, o Levantamento da Situação Fundiária da área objeto da intervenção deve abranger :

- Histórico fundiário com identificação das respectivas propriedades das áreas que sofrerão a intervenção do poder público e caracterização em planta da situação de domínio da área a ser regularizada, além de identificação de eventuais processos judiciais e administrativos que incidam sobre a gleba;

- Pesquisa cartorial de caracterização da situação de propriedade, inclusive com representação em peças gráficas.



• Levantamento das ações judiciais em curso, penhoras, indenizações e outras condições vigentes que possam interferir no processo de regularização.

• Indicação da aplicação de instrumentos do Estatuto da Cidade, bem como, de dispositivos legais específicos, com vistas a otimizar procedimentos de obtenção da regularidade fundiária.

O Levantamento Fundiário deverá ainda seguir a metodologia e procedimentos da Orientação Operacional nº 12/2009 do Ministério das Cidades (30/10/2009) e do Manual de Apresentação de Propostas do Programa 1128- Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários (2007);

b) Projeto Urbanístico

O objetivo desta etapa é subsidiar as decisões projetuais através da sistematização de informações, produção de diretrizes e soluções de desenho urbano que dêem respostas aos problemas de ordem urbanística, sociais e ambientais detectados na área de intervenção, com foco nos núcleos habitacionais definidos como estruturantes.

O projeto deverá identificar as áreas de remoção, bem como quantificar as unidades habitacionais, propondo áreas para reassentamento, bem como estudo preliminar das novas unidades habitacionais. Deverá apontar para soluções que visem dotar de infraestrutura básica as áreas a serem urbanizadas concomitantemente com o processo de regularização fundiária.

O projeto urbanístico deverá ser elaborado em quatro etapas:

1. Concepção
2. Anteprojeto
3. Projeto Básico
4. Projeto Executivo

Concepção - Deve ser apresentado no mínimo três alternativas da proposta urbanística, considerando as variáveis correspondente ao número de famílias a permanecerem na área de intervenção e o número de famílias que deverão ter suas moradias removidas, de acordo com critérios de remoção a ser fornecido pela Prefeitura.

Concepção do Projeto de Urbanização deverá ser materializada através do desenvolvimento dos componentes elencados abaixo. As soluções propostas para cada um dos componentes desta etapa deverão dialogar com o partido urbanístico adotado em consequência do desenvolvimento desta etapa do trabalho. A apresentação dos itens elencados deverá conter elementos descritivos e explicativos, inclusive mapeamentos localizando os elementos significativos das intervenções em respostas às demandas apresentadas na etapa de diagnóstico. As diretrizes deverão ser elaboradas após dinâmica participativa de apresentação do relatório de consolidação do diagnóstico à população e constarão de textos, tabelas e peças gráficas suficientemente desenvolvidos para expressar conceitualmente a resolução dos problemas apresentados.

As propostas deverão justificar e apresentar em plantas, perfis, cortes e detalhes gráficos a concepção de sistemas propostos ou o aproveitamento dos existentes, com acréscimos e modificações necessárias, devendo conceber soluções que permitam o perfeito funcionamento de todos os sistemas.

Deverão ser apresentadas, em forma de relatório, diretrizes específicas para as seguintes questões levando-se em consideração o projeto como um todo:

- Mobilidade Urbana: sistema viário, trânsito e transporte, priorizando o transporte coletivo, circulação de pedestres, de bicicletas, e outras alternativas; em relação ao transporte individual de automóveis;
- Saneamento Ambiental: abastecimento de água, coleta e afastamento de esgotos sanitários, drenagem urbana, coleta e destinação de resíduos sólidos;
- Meio ambiente: redes de parques e de áreas verdes, incentivos ao acréscimo de arborização urbana; medidas de reabilitação de áreas degradadas; medidas de conservação de energia com base na sustentabilidade ambiental, como reuso de água, reciclagem do lixo doméstico conforme Relatório de Reabilitação de Áreas Degradadas;
- Atividades econômicas, uso e ocupação do solo: caracterização das atividades, compatibilidades e incompatibilidades, potencialidades, economia formal e informal, emprego e geração de renda.
- Equipamentos sociais: caracterização da oferta e prospecção da demanda nas áreas de saúde, educação, cultura, esportes e lazer, assistência social e seus reatamentos no espaço urbano;



• Quadro fundiário: aplicabilidade dos instrumentos do Estatuto da Cidade e possibilidade de atendimento de acordo com as linhas com a legislação atual e a situação legal da área objeto da intervenção;

• Habitação: neste caso, dispor claramente sobre as seguintes situações: necessidades de remoção de edificações e/ou realocação de famílias, indicando a quantidade de unidades previstas para a realocação; elaboração de proposta para melhorias habitacionais onde necessárias; indicação de áreas para realocação (remanejamento na área de origem ou reassentamento em nova área de provisão habitacional); indicação das necessidades e propostas de regularização fundiária; indicação das necessidades e propostas de requalificação urbana e habitacional, em acordo com as soluções de infraestrutura.

As soluções urbanísticas e habitacionais deverão ser apresentadas através de peças gráficas que demonstrem as interações espaciais entre os diversos sistemas de infraestrutura e os usos habitacionais, bem com as propostas de desenho urbano adotadas.

As propostas deverão abranger toda a área de intervenção.

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

1 Partido do Projeto Urbanístico

- a) elaboração do programa de necessidades
- b) plano urbanístico
 - b.1) partido urbanístico
 - b.2) definição das áreas e das soluções de recuperação
- c) relatório descritivo de viabilidade técnica do empreendimento

2 Plano de Reassentamento

3 Projetos Preliminares

4 Recuperação de áreas degradadas

5 Estratégias de Regularização Fundiária

6 Diretrizes do Trabalho Social

7 Pré-Orçamento

Em relação ao seu desenvolvimento deve abranger:

• Elaboração do programa de necessidades como conjunto de características e condições necessárias ao desenvolvimento das atividades dos usuários do espaço urbanos e das edificações que, adequadamente consideradas, definem e originam a proposição do empreendimento a ser realizado; O programa de projeto consiste na sistematização do conjunto de necessidades funcionais e sociais que caracterizam O tema de projeto. A elaboração de programa para projeto de urbanismo consiste na simulação matemática da distribuição das áreas, para os usos do solo necessários. Tem-se como objetivo a adequação entre a distribuição de usos, custos e o perfil social e econômico da demanda.

• Definição de partido urbanístico com relação ao arranjo espacial das intervenções; à sua articulação com entorno; ao estudo de tráfego e acessibilidade; aos elementos estruturantes existentes ou serem implantados. O partido urbanístico deverá considerar os aspectos de infraestrutura (terraplenagem, drenagem, água e esgoto) de tal maneira que contemple o mínimo de movimento de terra, de forma compensada, aproximando-se ao máximo do perfil natural do terreno.

• Definição das áreas e das soluções de recuperação (revegetação, construção de equipamentos públicos, comunitários, implantação de unidade de conservação);

• Estudo descritivo de viabilidade técnica do empreendimento com proposição de alternativas e descrição das soluções adotadas devidamente justificados destacando as vantagens e desvantagens de adoção.

Plano de Reassentamento (plano urbanístico)

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) planta ou mapa de reassentamento;
- b) relatório técnico de estudo das soluções e justificações.

Em relação ao seu desenvolvimento deve abranger:

• Elaboração de planta ou mapa de reassentamento, com legendas, acompanhado de memorial anexo especificando as áreas de reassentamento, bem como as áreas de remoção das famílias;

• Elaboração de relatório de estudo das soluções e justificações com descrição das soluções adotadas e projetos técnicos das necessidades de remanejamento ou reassentamento, e quantidade de famílias a ser atendida em cada caso, incluindo as



melhorias a serem realizadas; definição e caracterização das áreas de remanejamento, remoção e reassentamento, dos usos a serem dados às áreas desocupadas, as medidas mitigadoras de impacto e as que impeçam novas ocupações.

O Plano de Reassentamento deverá ainda seguir a metodologia e procedimentos da Orientação Operacional n° 01/2011 do Ministério das Cidades (2 2/02/2011);

Projetos Preliminares

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) infra-estrutura
- b) unidades habitacionais
- c) equipamentos públicos

Em relação ao seu desenvolvimento deve abranger os projetos:

- Da infraestrutura: deve conter descrição detalhada das soluções urbanísticas adotadas e projetos preliminares do sistema viário e acessos verticais projetados, das áreas de arborização, dos sistemas de abastecimento de água, drenagem, esgotamento sanitário, e coleta de resíduos sólidos a serem utilizadas, considerações sobre as soluções técnicas alternativas levantadas.

- Das unidades habitacionais: apresentação de projetos preliminares composto de memoriais descritivos e desenhos das soluções propostas das unidades habitacionais das áreas de reassentamento, remanejamento, inclusive previsão das melhorias das unidades existente se recuperação de áreas degradadas com solução do uso a ser dado e medidas a serem tomadas nas áreas desocupadas ou passíveis de desocupação para que impeçam novas ocupações;

- Dos equipamentos públicos: apresentação de projetos e memoriais descritivos do estudo preliminar dos equipamentos públicos a serem implementados ou indicação de suporte dos existentes.

Os Projetos Preliminares deverão ainda seguir a metodologia e procedimentos da Orientação Operacional n° 01/2011 do Ministério das Cidades (2 2/02/2011);

Recuperação de áreas degradadas

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) caracterização da área original
- b) caracterização da situação atual
- c) ações contra impactos

Em relação ao seu desenvolvimento deve abranger:

- caracterização da área original em termos de vegetação, topografia, hidrografia, geologia, definindo a vocação natural da área: indicação das intervenções que a área sofreu ao longo do tempo;

- caracterização da situação atual em termos de uso e ocupação; justificativas (motivos e resultados esperados) para se fazer a recuperação;

- ações destinadas a eliminar ou minimizar impactos ambientais negativos na área objeto de intervenção, tais como, reflorestamento com espécies nativas; constituição de unidades de preservação ou conservação Municipais, implantação de Parques Municipais ou área de lazer, preservação de vegetação; instalação de equipamentos públicos.

Estratégias de Regularização Fundiária

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) diretrizes da regularização;
- b) metodologia de regularização fundiária,
- c) estratégia de regularização fundiária
- d) etapas de atuação dos modelos jurídicos a serem adotados;
- e) instrumentos legais a serem criados;
- f) metodologia de acompanhamento durante a titulação e após esta;
- g) parâmetros de avaliação do plano de regularização

Será desenvolvido através das seguintes etapas:

- definição das diretrizes;
- definição de metodologia de regularização fundiária, mobilização social da comunidade e
- dos parceiros;



• definição da estratégia de regularização fundiária plena da área, identificando: áreas a serem regularizadas e, se houver necessidade, as edificações que serão relocadas ou realocadas; limites dos lotes que serão regularizados; vias de circulação existentes ou projetadas e, se possível, as outras áreas destinadas a uso público; medidas necessárias para a promoção da sustentabilidade urbanística, social e ambiental da área ocupada, incluindo as compensações urbanísticas e ambientais previstas em lei; condições para promover a segurança da população em situações de risco; medidas previstas para adequação da infraestrutura básica; instrumentos de regularização fundiária;

- etapas de atuação dos modelos jurídicos a serem adotados;
- definição dos instrumentos legais a serem criados;
- definição da metodologia de acompanhamento durante a titulação e após esta;
- estabelecimento dos parâmetros de avaliação do plano de regularização

As Estratégias de Regularização Fundiária deverão ainda seguir a metodologia e procedimentos da Orientação Operacional nº 12/2009 do Ministério das Cidades (30/10/2009) e do Manual de Apresentação de Propostas do Programa 1128- Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários(2007);

Diretrizes do Trabalho Social

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) diretrizes
- b) plano de trabalho
- c) justificativa do projeto;
- d) objetivos a serem alcançados;
- e) metodologia de implantação dos trabalhos;
- f) eixos de atuação ;
- g) plano de reassentamento
- h) definição das fases e programas de atividades

Será desenvolvido através das seguintes etapas:

- Definição de diretrizes a serem trilhadas pelo trabalho técnico social
- Elaboração de planos de trabalho social com base nos levantamentos realizados na fase do diagnóstico;
- Definição da justificativa do projeto;
- Definição dos objetivos a serem alcançados;
- Definição da metodologia de implantação dos trabalhos;
- Definição das diretrizes e dos eixos de atuação;
- Elaboração do plano de reassentamento ou remanejamento de famílias, se for o caso;
- Definição das fases e programas de atividades, inclusive na etapa de elaboração do projeto;

As Diretrizes do Trabalho Social deverão ainda seguir a metodologia e procedimentos das Instruções Específicas para Desenvolvimento de Trabalho Social em Intervenções de Urbanização de Assentamentos Precários (anexo II da Instrução Normativa nº 8 de 26/03/09)

Pré-Orçamento

Discriminação dos objetivos, fases e etapas necessárias para a implementação do empreendimento, envolvendo os aspectos de obras físicas, trabalho social, recuperação das áreas degradadas, regularização fundiária e reassentamentos, orçados de forma sintética de maneira a possibilitar a compreensão da intervenção e da integração entre componentes.

Anteprojeto – Desenvolvimento da alternativa escolhida pela Prefeitura, com a apresentação da proposta de reestruturação urbana que compreende planta de remoções de moradias previstas no projeto, o traçado do viário proposto áreas para habitação a serem consolidadas áreas para novas provisões habitacionais, áreas de lazer, áreas institucionais, áreas de recuperação ambiental, áreas com tratamento paisagístico, áreas de preservação, proposta de drenagem pluvial de acordo com diretrizes de macrodrenagem constante no Plano de Saneamento Básico do Município de Mauá. O projeto de drenagem pluvial deve compor parte importante da concepção urbana-ambiental, devendo contribuir para redução da poluição difusa e permitir maior permeabilidade da água no solo e maior controle de vazão para não prejudicar os bairros situados a jusante da área de intervenção.



Projeto Básico – É o desenvolvimento do anteprojeto com dimensionamento e informações suficientes para a aprovação do projeto nos órgãos de financiamento externo, bem como para a quantificação e orçamento com precisão que possibilite a licitação das obras.

Deverão ser desenvolvidos os projetos básicos, entregues em pranchas formato A1 com as propostas e descrição das soluções adotadas e projetos técnicos devidamente justificados.

Nesta etapa deverão ser apresentados produtos que, detalhando e desenvolvendo as diretrizes consolidadas no item anterior (Concepção do Projeto de Urbanização) possibilitem a efetiva contratação de obras e serviços, segundo especificações, diretrizes e normas dispostas para cada uma das etapas de trabalho abaixo especificadas.

O Projeto Básico deverá demonstrar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental, possibilitar a avaliação do custo dos serviços e obras objeto da licitação, bem como permitir a definição dos métodos construtivos e prazos de execução do empreendimento. Serão solucionadas as interferências entre os sistemas e componentes da edificação. Além dos desenhos que representem tecnicamente a solução aprovada através do Estudo Preliminar, o Projeto Básico será constituído por um relatório técnico, contendo o memorial descritivo dos sistemas e componentes e o memorial de cálculo onde serão apresentados os critérios, parâmetros, gráficos, fórmulas, ábacos e “softwares” utilizados na análise e dimensionamento dos sistemas e componentes.

O Projeto Básico conterá ainda os elementos descritos na Lei de Licitações e Contratos, com especial atenção para o fornecimento do orçamento detalhado da execução dos serviços e obras, fundamentado em especificações técnicas e quantitativos de materiais, equipamentos e serviços, bem como em métodos construtivos.

A divisão organizacional do projeto básico será:

- 1 Projeto urbanístico;
- 2 Projetos de infraestrutura;
- 3 Projetos das Edificações;
- 4 Plano de Recuperação da Área Degradada;
- 5 Plano de Regularização Fundiária;
- 6 Projeto de Trabalho Social;
- 7 Projetos Legais;
- 8 Projetos Complementares;
- 9 Orçamento, QCI e Cronograma Físico-financeiro para os Itens do QCI
- 10 Estratégia de Execução e Viabilidade Técnica;

Projeto urbanístico

Urbanização de uma gleba é um processo de intervenção no espaço, que cria áreas de múltiplos usos, tanto públicas como privadas, tais como áreas de sistema viário, de lazer, de uso institucional, de comércio e de habitação.

O projeto de urbanismo deve prever uma distribuição equilibrada desses espaços, um adequado relacionamento com a realidade do entorno da gleba e com as características sócio-econômicas e culturais dos moradores da região. O sistema viário projetado deverá estar relacionado hierarquicamente ao existente.

O projeto deve atender adequadamente às legislações e ao programa do projeto.

O projeto de Urbanismo deverá sempre obedecer ao conjunto de legislações e normas urbanísticas que incidirem sobre a área, em especial a Lei 6.766 e suas atualizações, que determinam que a apropriação de glebas deve sempre ser feita sob a forma de parcelamento de solo.

O parcelamento do solo adotado deverá indicar com clareza os lotes residenciais, comerciais (quando houver), o sistema viário, as áreas verdes, sistemas de lazer e áreas institucionais.

O parcelamento do solo adotado no projeto deve estar adequadamente inserido no tecido urbano, considerando o relevo da gleba e do seu entorno, a hidrografia (deve-se fazer avaliação das bacias e sub bacias e da drenagem existente e/ou previstas), o tipo de solo, a vegetação existente e os fatores poluentes regionais que poderão ser atenuados pelo projeto.

O Projeto de Terraplanagem conterá a planta de terraplanagem (em escala 1:250), contendo a base topográfica do terreno, a localização das seções transversais, os níveis e amarrações de todos os platôs, taludes e arrimos; seções do terreno (em escala 1:250 na horizontal e 1:25 na vertical); perfis longitudinais das vias de circulação interna de veículos (em escala 1:250 na horizontal e 1:25 na vertical), planta de manchas, apresentando as superfícies de corte e aterro.



Os itens que minimamente deverão constar no projeto urbanístico são:

- a) Plantas e esquemas básicos, com todos os elementos necessários à compreensão da solução adotada e sua integração com a malha urbana;
- b) Planta da poligonal da área de intervenção;
- c) Levantamento planialtimétrico;
- d) Projeto de Terraplanagem: implantação com indicação dos níveis originais e dos níveis propostos, perfis longitudinais e seções transversais tipo com indicação da situação original e da proposta e definição de patamares, taludes e contenção de terra e planta das seções típicas contendo quadro de volumes de corte, aterro, empréstimo e de bota-fora.
- e) Projeto de parcelamento do solo inclusive quadro resumo de áreas;
- f) Projeto de implantação georeferenciado, que identifique as projeções das edificações em condomínio, vias de acesso, ruas internas, passeios, praças, áreas verdes, arborização, e demais elementos que demonstram as áreas detalhadas no quadro de aproveitamento da área da gleba / terreno;
- g) Planta de locação das edificações e áreas urbanizadas;

2 Projetos de Infraestrutura

A elaboração dos projetos básicos de Infraestrutura deverá ser efetuada com base nas orientações e diretrizes do Projeto Urbanístico, e deverá ser precedida de estudos de alternativas de soluções técnicas discutidas com a PMM e as Concessionárias de Serviços Públicos do município. Todas as etapas aqui previstas serão executadas de acordo com a legislação aplicável, as Normas Técnicas Oficiais, especificações e demais elementos técnicos fornecidos pela Prefeitura.

Durante a execução dos serviços, a contratada deverá providenciar a atualização das diretrizes junto aos órgãos oficiais e concessionárias de serviços públicos.

Para detalhamento dos procedimentos e metodologias desta etapa seguir orientações técnicas do Manual de Obras Públicas – Edificações (Projeto), SEAP, MPOG, 1997 e Manual Técnico de Projetos, CDHU, 2008.

Os projetos deverão ser desenvolvidos com memorial descritivo e de cálculo, especificação técnica, quantitativos e orçamento, cronograma físico-financeiro e desenhos gráficos contendo minimamente cada um deles:

2.1 Água

- a) Estudo de concepção, quando se tratar de implantação de sistema novo;
- b) Estudos geológicos e laudos de sondagem e de caracterização do solo, quando for o caso;
- c) Descrição geral do sistema existente e correlação com o projeto, que demonstra a capacidade operacional e considera a proposta de intervenção;
- d) Mapeamento da rede existente, no que se relaciona com o projeto;
- e) Projeto da intervenção proposta;
- f) Leiaute da rede com definição de no mínimo comprimento, diâmetro e material;
- g) Detalhe tipo das ligações domiciliares;
- h) Planilhas de cálculo de vazão e pressão;
- i) Dimensionamento da rede de distribuição e adutoras;
- j) Planilha com os cálculos de volumes de escavação e reaterro;
- k) Projeto e dimensionamento da captação;
- l) Projeto e dimensionamento dos reservatórios se for o caso;
- m) Projeto gráfico e dimensionamento da Estação de Tratamento de Água e Estações de Recalque/Estações Elevatórias de Água Bruta e Água Tratada;
- n) Estudo de viabilidade econômica.

Esgoto

- a) Estudo de concepção, quando se tratar de implantação de sistema novo;
- b) Estudos geológicos e laudos de sondagem e de caracterização do solo, quando for o caso;
- c) Descrição geral do sistema existente no entorno e correlação com o projeto, que demonstra capacidade operacional e considera a proposta de intervenção;



- d) Mapeamento da rede existente, no que se relaciona com o projeto;
- e) Projeto da intervenção proposta, que justifica e detalha a solução adotada para o destino final dos efluentes;
- f) Leiante da rede com definição de no mínimo comprimento, diâmetro, material e declividade;
- g) Perfis longitudinais das redes ponto a ponto de PI/PV a PI/PV;
- h) Detalhes dos poços de visita e detalhe tipo das ligações domiciliares;
- i) Planilha de cálculo de volumes de escavação e reaterro;
- j) Dimensionamento da rede coletora, interceptores e emissários;
- k) Projeto gráfico e dimensionamento da Estação de Tratamento de Esgoto e Estações Elevatórias;
- l) Estudo de viabilidade econômica.

Projetos Geométrico e de Terraplenagem

Sobre o Levantamento Topográfico efetuado, a empresa projetista deverá desenvolver o Projeto Geométrico, conforme as características operacionais a serem definidas pela Fiscalização da Prefeitura do Município de Mauá.

O Projeto Geométrico deverá ser desenvolvido conforme a necessidade específica do trabalho solicitado pela Prefeitura do Município de Mauá, contemplando a apresentação dos seguintes produtos:

- Planta
 - Constituída de desenho com traçado horizontal das vias, apresentado em escala 1:500 ou 1:250, com indicações dos bordos das pistas, passeios, larguras, raios de curvas etc.
- Perfil
 - Constituída de desenho com traçado vertical das vias, apresentado em escala 1:500/1:50, com indicações de declividades, longitudinais, curvas verticais, soleiras existentes, pontos altos e baixos etc.
- Seções Típicas
 - Constituída de desenho com as seções mais representativas do traçado, com indicações de largura de vias, largura de passeios, superelevações e detalhes, entre outros dados.
- Seções transversais
 - Constituída de desenho com as seções transversais da via, desenhadas a cada 20 metros, com apresentação do seu terreno natural e da plataforma projetada.
- Interseções
 - Volume de movimentação de terra acompanhado de memória de cálculo quantitativo;
 - Quantitativo de materiais e serviços acompanhado de memória de cálculo.

Drenagem

O Projeto de Drenagem deverá constar de estudos hidrológicos para verificação das vazões de contribuição que convergem para a área em estudo, bem como de estudos hidráulicos que permitam determinar o posicionamento e as características físicas dos dispositivos necessários para a captação e a condução das águas pluviais que interceptem ou que precipitem sobre a área.

A partir dos Estudos Hidrológicos a serem realizados, deverá ser estudada e dimensionada a Canalização do Córrego existente na área, para a qual foi solicitado o trabalho.

Os Projetos de Drenagem e de Canalização de Córrego deverão ser apresentados conforme definição conjunta com a Prefeitura do Município de Mauá, contendo os seguintes produtos:

- Planta
 - Constituída de desenho com o traçado horizontal da via e do canal projetado, com o lançamento de todos os dispositivos de drenagem superficial necessários à implantação das obras, tais como: bocas de lobo, poços de visita, galerias, caimentos longitudinais e transversais das vias etc.
- Perfil
 - Constituído de desenho com o traçado vertical longitudinal das galerias projetadas, com indicação de diâmetros, caimentos, seções de escoamento, vazões de projeto etc.
- Detalhes
 - Constituído de desenho onde serão apresentados os detalhamentos dos dispositivos de drenagem projetados, contendo especificações construtivas e quantidades de materiais necessários.



-Memorial descritivo

-Quantitativo de movimento de terra, demolições, materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) Planta geral da bacia contribuinte, com curvas de nível;
- b) Projeto do sistema de drenagem da área de intervenção e das ligações deste com as unidades do sistema existente, quando for o caso;
- c) Leiaute da rede com definição de no mínimo comprimento, diâmetro, material e declividade;
- d) Perfis longitudinais das redes de PV a PV e ramais;
- e) Detalhe dos poços de visita e bocas de lobo;
- f) Planilha de cálculo de volumes de escavação e reaterro;
- g) Dimensionamento da rede com estudo hidrológico;

Contenção, proteção e estabilização dos solos

Relatórios

Deverão ser apresentados relatórios com realizados furos de sondagens a trado e os ensaios de caracterização dos solos necessários para a elaboração do projeto e sondagens à percussão para projetos de contenção de encostas das áreas de risco geológico-geotécnico.

Deverão ser apresentados relatórios com investigações geotécnicas possíveis, como inserção em mapas de riscos, diagnóstico e concepção do projeto contendo: definição do tipo de instabilidade, retroanálise do processo de instabilidade, e plano geral da execução da obra.

Quando se tratar de Muro de cortina atirantada deverá ser executada de tirantes ancorados no terreno, todos os tirantes em uma cortina devem ser submetidos a ensaios de protensão, conforme ABNT NBR 5629.

Estudos Geológicos e Geotécnicos

Estudos do subsolo abrangerão o mapeamento geológico-geotécnico da área em estudo e o fornecimento de elementos para os projetos básicos de contenções.

Estudo de Viabilidade técnica econômica, apontando alternativas possíveis, especialmente quanto aos sistemas executivos, com avaliação de eficiência, relação custo-benefício, e estimativa de custo orçamentário de cada solução.

- Estudos e relatórios ambientais;
- Estudos e projetos de paisagismo em áreas públicas urbanas;
- Estudos e projetos de reurbanização de vias urbanas;
- Estudos e projetos de urbanização;
- Estudos e projetos de edificações;
- Estudos e projetos da estrutura viária e edílicia do sistema de mobilidade urbana;
- Estudos e projetos de geotecnia para contenção de encostas das áreas de risco geológico-geotécnico.

a) Projetos de Obras de Contenção, Muros de Arrimo e Canalização deverão se constituir dos seguintes elementos:

- Plano de Execução;
- Justificativa das alternativas aprovadas;
- Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte;
- Planta de Implantação;
- Definição do sistema construtivo, concepção estrutural e dimensionamento;
- Definição de fundações;
- Armaduras, protensões e detalhes;
- Formas e detalhes;
- Detalhes dos aparelhos de apoio e juntas de dilatação;
- Geometria da estrutura;
- Seções transversais;



- Detalhes de drenagem;
 - Armaduras, protensões e detalhes;
 - Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo dimensionamento da estrutura.
- Sistema Viário, Sinalização Viária e Pavimentação

A partir dos ensaios de caracterização de solos realizados, será desenvolvido o Projeto de Pavimentação do sistema viário projetado. Poderão compor sua apresentação os seguintes elementos:

-Planta

Constituída de desenho com o alinhamento horizontal das vias, com indicação do tipo de pavimento a ser adotado para cada via projetada e os seus limites de abrangência.

-Seções de pavimento constituída de desenho com a seção transversal do pavimento projetado, com indicação de todas as camadas que deverão compor o mesmo, com suas espessuras e especificações.

-Memorial Descritivo;

-Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) Descrição geral do sistema viário existente e sua correlação com o projeto;
- b) Descrição do sistema proposto;
- c) Leilante da pavimentação com definição de no mínimo largura, comprimento e áreas;
- d) Planta e perfil representando o terreno original, curvas de nível, eixo de implantação estaqueado, inclinação de rampas, largura das pistas, acostamentos, "tapers", retornos, acessos, canteiros central e laterais, indicando, também, trechos pavimentos, tipos de pavimentação, elementos de drenagem e obras de arte
- e) Perfil longitudinal das ruas contendo cotas do terreno e cotas de projeto, sempre que a espessura média da movimentação de terra exceder a 20 cm;
- f) Seções transversais tipo que contenha, no mínimo, a largura, declividade transversal, as espessuras e características de cada camada estrutural, detalhes da pintura ou imprimação ligante, posição dos passeios, acostamentos, canteiros centrais e laterais, dimensões das guias e sarjetas;
- g) Quadro de cubagem de volumes de aterro e de corte;
- h) Indicação de áreas de jazidas e bota-fora;
- i) Projeto de sinalização viária vertical e horizontal para as intervenções em pavimentação asfáltica; Energia e Iluminação Pública

a) Projeto completo localizando postes e redes de distribuição, aprovado pela concessionária;

b) Detalhes de luminárias;

c) Detalhes construtivos e de interferência;

d) Planilha de cálculo de queda de tensão;

e) Relação de materiais.

3 Projetos de Edificações

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 Básico da Edificações 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 conterá ainda os elementos descritos na Lei de Licitações e Contratos, com especial atenção para o fornecimento do orçamento detalhado da construção dos serviços e obras, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos perfeitamente especificados, e indicações necessárias à fixação dos prazos de execução.

Deverão estar graficamente representados:

- discriminação em 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;
- locação da edificação ou conjunto de edificações e seus acessos de pedestres e veículos;



• definição de todo o espaço externo e seu tratamento: muros, rampas, escadas, estacionamentos, calçadas e outros, sempre com as dimensões e locações relativas;

- indicação do movimento de terra, com demonstração de áreas de corte e aterro;
- demonstrativo de compatibilidade dos Projetos Complementares, dos quais ele será a base;
- relatório técnico.

Para detalhamento dos procedimentos e metodologias desta etapa seguir orientações técnicas do Manual de Obras Públicas – Edificações (Projeto), SEAP, MPOG, 1997 e Manual Técnico de Projetos, CDHU, 2008.

Os projetos deverão ser desenvolvidos com memorial descritivo e de cálculo, especificação técnica, quantitativos e orçamento, cronograma físico-financeiro e desenhos gráficos contendo minimamente cada um deles:

a) Projetos de Arquitetura

As peças gráficas a serem apresentadas deverão ser compatíveis com a etapa de desenvolvimento do projeto, ou sejam, 1:200, 1:100 para estudos e anteprojetos e escalas 1:75, 1:50 para projetos básicos e executivo.

Os desenhos do produto final deverão obedecer às normas técnicas vigentes e serem apresentados nas seguintes escalas:

- Implantação, com representação da planta do pavimento de acesso à edificação, em escala 1:250 ou 1:200;
- Plantas dos pavimentos e da cobertura em escala 1:75 ou 1:50;
- Cortes longitudinais e transversais em quantidades necessárias para a compreensão integral da composição volumétrica do projeto em escala 1:75 ou 1:50;
- Elevações de todas as fachadas com indicações de materiais, acabamentos e estudos cromáticos, em escala 1:100;
- Detalhes: escala 1:50, 1:25, 1:20, 1:10 e 1:5;
- Memorial descritivo com especificação de materiais e serviços;
- Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

7. PROJETOS DE EDIFICAÇÕES

- Plantas dos pavimentos e da cobertura em escala 1:75 ou 1:50;
- Cortes longitudinais e transversais em quantidades necessárias para a compreensão integral da composição volumétrica do projeto em escala 1:75 ou 1:50;
- Elevações de todas as fachadas com indicações de materiais, acabamentos e estudos cromáticos, em escala 1:100;
- Detalhes: escala 1:50, 1:25, 1:20, 1:10 e 1:5;
- Memorial descritivo com especificação de materiais e serviços;
- Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

O detalhamento do projeto deve ser compatível com a complexidade dos programas arquitetônicos, sendo exigido em maior número para os equipamentos de saúde e educação, entre outros, a serem definidos pela Prefeitura.

A contratada será responsável pela aprovação dos projetos nos órgãos públicos, tais como Vigilância Sanitária, Licenciamento Ambiental, Alvarás de execução de obras, sempre que necessário.

Projeto Estrutural

De acordo com a solicitação da Prefeitura do Município de Mauá, serão desenvolvidos os cálculos estruturais referentes às obras de arte especiais, muros de arrimo e contenção e canalização; e referentes às obras de edificação.

Projetos de Estrutura de Edificações

Deverão ser compostos pelos seguintes itens e respectivas escalas:

- Planta de locação de fundação profunda;
- Elementos da fundação (brocas, estacas, blocos, vigas baldrame arranques dos pilares);
- Elementos de concreto armado de superestrutura e cobertura (pilares, vigas e lajes);
- Elementos de estruturas metálicas em desenhos unifilares;
- Memória de cálculo;
- Memorial descritivo com especificação de materiais e serviços;



-Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

Todos os elementos de fundação/estrutura deverão ser dimensionados seguindo a norma NBR 6118:2003 (NB-1/03).

c) Instalações Hidráulicas prediais

O projeto deverá ser elaborado de acordo com as diretrizes das concessionárias de serviços municipais de água e esgoto (SAMA). É de responsabilidade da contratada a solicitação dessas diretrizes específicas para cada projeto de hidráulica predial.

Para as Edificações, deverão ser apresentados os seguintes elementos:

-Redes de Água Fria, Esgoto e Água Pluviais.

-Projetos de Implantação Geral e Planta Baixa da rede de água fria, água quente, rede de hidrantes, gás, esgoto e águas pluviais deverão seguir as normas e simbologias específicas para cada caso, tais como: legendas, diferenciação do traçado das tubulações, diâmetros, tipo de material e nomenclaturas, incluindo detalhes isométricos.

-Dimensionamento e especificação do reservatório de água potável, e reserva para hidrantes;

- Aquecedores solares e reservatórios de água quente;

- Memorial descritivo com especificação de materiais e serviços;

-Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

d) Sistema de Combate a Incêndio

Deverá ser apresentado projeto de combate a incêndio, obedecendo-se as normas e simbologias do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, bem como sua aprovação junto ao referido grupamento.

e) Instalações Elétricas Prediais

Os projetos de instalações elétricas prediais deverão ser elaborados de acordo com as diretrizes da concessionária de distribuição de energia elétrica. É de responsabilidade da contratada a solicitação dessas diretrizes específicas para cada projeto de instalações elétricas.

Deverá ser apresentado:

-Projeto de Implantação Geral mostrando toda a rede de alimentação, desde a entrada de energia passando pelas caixas de passagem até os quadros elétricos, inclusive iluminação externa, discriminando as bitolas dos eletrodutos e respectivos cabos elétricos.

- Planta Baixa com todos os pontos de iluminação, tomadas (110/220V), interruptores, quadros elétricos, pontos de equipamentos, dispositivos de prevenção e combate à incêndios, especialmente iluminação de emergência, com as devidas nomenclaturas apresentadas através de tabelas.

-Detalhes dos diagramas dos quadros, cálculo da carga total instalada e projeto de entrada de energia elétrica aprovado pela concessionária.

- Projeto de Sistema de Proteção a Descargas Atmosféricas (SPDA);

-Memorial descritivo com especificação de materiais e serviços;

- Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

f) Paisagismo

Sobre a base da Implantação Geral de Empreendimentos, deverá ser elaborado o Projeto de Paisagismo para toda área a ser urbanizada. No desenvolvimento do projeto, deverão ser consideradas preferencialmente espécies nativas para a definição da arborização e da vegetação geral a ser proposta.

O Projeto de Paisagismo também poderá ser desenvolvido a partir do projeto geométrico, quando tratar-se de Complementação ao Projeto Básico de Urbanização, de acordo com as diretrizes gerais a serem fornecidas pela Prefeitura do Município de Mauá.

Deverá ser fornecido também:

- Memorial descritivo com especificação de vegetação e materiais e serviços;

- Quantitativo de espécies vegetais a serem plantadas e de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.



a) Projetos de Obras de Arte Especiais

Deverão ser baseados nos estudos geológicos e geotécnicos e Projeto Geométrico, sendo, inicialmente, estabelecidas as concepções e opções básicas de estruturas e suas fundações. Desta forma, serão obtidos os custos que influenciarão na escolha das soluções a serem adotadas. Para obras de arte especiais deverá apresentar a solução dos elementos arquitetônicos, acabamentos, sistema construtivo e estrutural, bem como as edificações especiais como parques, praças etc, dotando-os de parâmetros estéticos.

Para as Edificações, deverá ser elaborada concepção arquitetônica, com base no programa, fluxograma arquitetônico, terreno fornecidos pela Prefeitura.

O projeto deverá atender integralmente a legislação ambiental, urbanística e edilícia em vigor e o programa arquitetônico. Devem ser funcionais, com sistemas construtivos racionais, objetivando beleza, qualidade, durabilidade e custo compatível com as disponibilidades orçamentárias da Prefeitura.

Deverá ser apresentado um estudo com as alternativas de implantação propostas. A alternativa escolhida pela Prefeitura deverá ser ajustada e detalhada nas etapas posteriores de anteprojeto, projetos básicos e executivos, quando for o caso.

Os seguintes elementos deverão estar contidos no Projeto de Obras de Arte Especiais:

- Planta de Implantação;
- Definição de Infraestrutura e fundações;
- Concepção estrutural e dimensionamento;
- Desenhos de forma;
- Desenhos de armação;
- Métodos construtivos;
- Memorial de cálculo.
- Memorial descritivo;
- Quantitativo de materiais e serviços acompanhados de memória de cálculo.

Equipamentos públicos

- a) Planta de situação;
- b) Planta de implantação;
- c) Arquitetura: planta baixa, cortes, fachadas, cobertura, detalhes construtivos;
- d) Fundações com relatórios de sondagem e ensaio geotécnico;
- e) Estrutura;
- f) Instalação Hidráulica, Sanitária e Prevenção Contra Incêndio;
- g) Instalação elétrica, telefônica, Lógica e SPDA;
- h) Instalações Especiais; Anexos:

Melhorias

- a) Planta da área de intervenção e cadastral indicando / identificando as áreas ou unidades habitacionais objeto de recuperação ou melhorias;
- b) Memorial e especificação descrevendo as ações a serem realizadas;
- c) Levantamento quantitativo e orçamento das áreas de intervenção, unidades habitacionais a serem recuperadas, reformadas e/ou objeto de melhorias;

Unidades habitacionais

- a) Levantamento Planialtimétrico – planta/desenho da área/terreno com curvas de nível com distanciamento adequado à escala do projeto, hidrografia e divisor de bacias, edificações, arruamento e outras interferências existentes no local;
- b) Sondagem – relatório com identificação do furo e a resistência das camadas do solo pesquisado;
- c) Projeto de Terraplenagem – planta/desenho com a implantação do empreendimento com indicação das seções, seções longitudinais e seções transversais tipo com indicação da situação original e da proposta e definição de patamares, taludes e contenção de terra e cálculo de volume de corte e aterro;
- d) Projeto de Fundações – conjunto de desenhos e especificações que informa alocação, características e dimensões dos elementos de fundação;



e) Projeto Arquitetônico – conjunto de desenhos e especificações com a planta de situação e locação, implantação com níveis, plantas baixas e de cobertura, leiaute, cortes e elevações, detalhes que possam influir no valor do orçamento e indicação de elementos existentes, a demolir e a executar, em caso de reforma e/ou ampliação;

f) Projeto Estrutural – conjunto de desenhos e tabelas com definição da estrutura em plantas, cortes, elevações, detalhes e quantitativos de materiais;

g) Projeto de Instalação Elétrica, Telefônica, Lógica e SPDA – conjunto de desenhos e especificações com as plantas de distribuição dos circuitos e pontos de energia, telefonia e lógica, implantação e detalhes do SPDA, detalhe da entrada de energia, projeto da subestação, quando necessário, quadro de cargas, diagrama unifilar, quadro de legendas;

h) Projeto de Instalação Hidráulica, Sanitária e Prevenção Contra Incêndio – conjunto de desenhos e especificações com a planta e perfis das redes de ligações e esquemas verticais e isométricos, que indicam tubulações, prumadas, reservatório, caixas de hidrante e/ou equipamentos, detalhes de elementos da instalação, necessários à perfeita compreensão do projeto;

i) Projeto de Fossas Sépticas/Sumidouros (nos casos de solução individual) – projeto completo, dimensionamento e teste de absorção do solo;

j) Projeto de Fossas Sépticas/Filtros Anaeróbios (nos casos de solução individual) – projeto completo, dimensionamento e indicação do lançamento final;

4 Plano de Recuperação da Área Degradada

O objetivo do plano é promover a reabilitação das áreas degradadas de modo a retorná-las em condições desejáveis para implantação de usos urbanos adequados, previamente eleitos e socialmente aceitáveis, que garanta a segurança e a saúde pública.

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas é instrumental básico e fundamental que deve consolidar as indicações das etapas de diagnóstico e concepção do projeto/plano urbanístico no que se refere a este aspecto, considerando o grau de consolidação urbana, dos problemas presentes relativos ao ambiente construído e suas interferências no ambiente natural. Deverá ser elaborado em diálogo com os projetos básicos de infraestrutura e soluções habitacionais, num processo contínuo de retroalimentação. Trata-se, portanto, de utilizar-se de uma abordagem holística que deverão resultar em propostas de requalificação urbana e habitacional que integrem o saneamento ambiental – em seu conteúdo pleno – das áreas degradadas, de corrigir os impactos negativos existentes sobre a saúde da população.

Considerar as limitações de retorno à condição do ecossistema em sua condição original devido às sucessivas alterações e ao estado de degradação a que foi submetida esta região da cidade, considerando que quanto às potencialidades de recuperação dos recursos naturais poderão resultar em medidas de minimização dos danos ambientais.

O Plano de Recuperação de Área Degradadas, além de sua abrangência maior, deverá também articular as ações de reabilitação como parte integrante nos projetos de urbanização, requalificação e provisão dos assentamentos precários. A empresa contratada deverá arcar com o material necessário para identificar os problemas e fundamentar as etapas de diagnóstico e de concepção dos projetos, podendo utilizar-se de dados e informações disponíveis nos setores da administração pública municipal, como também de outras fontes. Os responsáveis pela elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas deverão avaliar os produtos finais deste Termo de Referência: projetos urbanístico, habitacional e de infraestrutura, de modo a resultar em propostas compatíveis com o presente.

O trabalho desta etapa deverá conter minimamente:

a) projeto de canalização de córregos;

b) projeto de contenção de encostas;

c) dispositivo para coleta e armazenamento de lixo;

d) projeto de arborização e paisagismo local;

e) plano de mitigação de impactos e passivos;

f) apresentação de proposição final com base de dados obtidos na fase do diagnóstico urbanístico e do estudo de concepção preliminar;

g) indicação de todas as ações previstas (destinação final da área) que deverá ser compatível com a vocação natural da área e que foi caracterizada considerando os aspectos sociais e urbanísticos indicados e caracterizados, as limitações e condições definidas nas normas legais (ambientais, urbanísticas) e as motivações e resultados esperados;

h) definição das áreas e das soluções de recuperação tais como revegetação, reflorestamento com espécies nativas, implantação de unidade de preservação e conservação, construção de equipamentos públicos, comunitários, e de lazer, sempre com intenção de preservação da vegetação e características locais;



- i) detalhamento das ações para a recuperação das áreas;
- j) detalhamento das soluções de mitigação e compensação ambiental;

5 Plano de Regularização Fundiária

O objetivo do Plano é o garantir condições de obtenção da regularidade dominial, urbanística e ambiental dos assentamentos habitacionais de interesse social, bem como dos projetos dos equipamentos sociais e de infraestrutura urbana.

Os projetos habitacionais de interesse social, considerando suas especificidades, deverão adequar se às legislações vigentes relativas à regularização fundiária, que incorporam aspectos urbanísticos e ambientais. A conclusão da regularidade fundiária deverá resultar na posse definitiva da propriedade, através da obtenção dos títulos de propriedade ou dos títulos de concessão de uso aos moradores, individualizados por domicílio, devidamente registrados em Cartório de Registro de Imóveis.

O Plano de Regularização Fundiária é o instrumento básico para obtenção da regularidade fundiária dos imóveis, objeto das intervenções propostas indicadas no Plano Urbanístico, que integram interesse público e interesse social. Portanto, devem englobar os imóveis onde serão consolidados os assentamentos habitacionais, as intervenções relativas aos equipamentos sociais e às obras de infraestrutura urbana.

Suas informações devem apresentar o quadro das possibilidades e facilitadores para obtenção de domínio sobre os imóveis, objeto das intervenções propostas, através da aplicação e utilização de instrumentos jurídicos e urbanísticos previstos em legislação.

Os projetos devem ser licenciados pelos órgãos competentes previamente, cuja conclusão do processo de regularidade dar-se-á com a obtenção dos títulos registrados em Cartório de Registro de Imóveis. Adotar as legislações específicas relativas à regularização fundiária, urbanística e ambiental, embasando as fases de concepção dos planos e projetos. Articular e integrar as ações de regularização fundiária com as demais linhas programáticas previstas, diretrizes e instrumentos previstos no Plano Diretor do Município de Mauá.

Deverão ser elaborados minimamente, os seguintes produtos e serviços:

- a) levantamento fundiário registral realizado perante o Cartório de Registro Geral de Imóveis e órgãos públicos competentes;
- b) diagnóstico e cadastro socioeconômico da população beneficiária, realizado na fase de diagnóstico;
- c) áreas ou lotes a serem regularizados e, se houver necessidade, as edificações a serem realocadas;
- d) as vias de circulação existentes ou projetadas e, se possível, as outras áreas destinadas ao uso público;
- e) medidas necessárias para a promoção da sustentabilidade urbanística, social e ambiental da área ocupada, incluindo as compensações urbanísticas e ambientais previstas em lei;
- f) condições para promover a segurança da população em situações de risco;
- g) medidas previstas para adequação da infraestrutura básica;
- h) definição dos instrumentos de regularização fundiária, bem como das ações necessárias à elaboração e registro dos títulos a serem entregues às famílias beneficiárias;
- i) elaboração do cadastro socioeconômico dos beneficiários contendo informações necessárias à instrução dos processos de regularização fundiária;
- j) ações de regularização do domínio da gleba;
- k) ações de mobilização comunitária em conjunto com com Trabalho Social sobre as formas e estratégias de mobilização social que deverão ocorrer durante e após a implantação dos projetos, como também do processo de titulação definitiva junto aos moradores;

O Plano de Regularização Fundiária deverá ainda seguir a metodologia e procedimentos da Orientação Operacional nº 12/2009 do Ministério das Cidades (30/10/2009) e do Manual de Apresentação de Propostas do Programa 1128 - Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários(2007);

Projeto de Trabalho Social

O objetivo do Projeto é potencializar o exercício da participação cidadã em decorrência das atividades desenvolvidas nas etapas de diagnóstico e concepção do projeto/plano urbanístico e, tendo em vista a efetiva implementação do projeto, promover a melhoria da qualidade de vida das famílias beneficiárias mediante trabalho educativo, favorecendo a organização da população, a educação sanitária e a gestão comunitária e o desenvolvimento de ações que, de acordo com as necessidades das famílias, facilitem seu acesso ao trabalho e melhoria da renda familiar.



As condições para elaboração do Projeto Social estão condicionadas às orientações e normativas do Ministério das Cidades e da Caixa Econômica Federal para o Programa de Aceleração do Crescimento –PAC 2.

A concepção e metodologia deverá considerar a construção participativa envolvendo representantes da sociedade civil, público-alvo e equipe técnica em todas as etapas de estudo, desde a consolidação do diagnóstico até a definição, implementação, avaliação e controle das ações.

A proposta de concepção e metodologia deverá ser elaborada em consonância com as orientações do documento “Instruções para o Desenvolvimento do Trabalho Social em Intervenções de Urbanização de Assentamentos Precários” do Ministério das Cidades. O trabalho desta etapa deverá conter minimamente:

- a) caracterização da área de intervenção e do entorno, realizado na fase de diagnóstico;
- b) diagnóstico e cadastro socioeconômico da população beneficiária, realizado na fase de diagnóstico;
- c) identificação dos níveis de organização da população;
- d) justificativa (final) do projeto;
- e) objetivos a serem alcançados;
- f) metodologia de implantação dos trabalhos durante obras;
- g) plano de reassentamento ou remanejamento de famílias, se for o caso;
- h) composição da equipe técnica;
- i) metodologia de avaliação de trabalho e projeto de avaliação pós-ocupação;
- j) identificação de parcerias;
- k) cronograma de monitoramento da inserção dos beneficiários no CADÚNICO, a ser efetuada pela Assistência Social do tomador.
- l) serviços de divulgação, mobilização e apoio a participação da sociedade na elaboração do projeto;

Projetos Legais

Compreende conjunto de documentos, peças gráficas, relatórios e memoriais nos padrões exigidos pelos órgãos oficiais municipais, estaduais e / ou federais e todos os elementos necessários para a aprovação e /o licenciamento das obras ou interligação junto a concessionárias de serviços públicos.

Projetos Complementares

Compreende conjunto de documentos, peças gráficas, relatórios e memoriais de eventuais projetos que se verificarem necessários após a Concepção do Projeto. Como exemplificações, podem ser necessários:

- m) projetos corretivos de fundações e estabilidade de taludes de acordo com características e classificações de tipologias de solos encontradas;
- n) projetos complementares de traçados e locação de muros de contenção e saias de talude;



- o) projetos corretivos de traçado de vias de acesso provisórios, durante as obras e permanentes para uso após a entrega do empreendimento;
- p) projetos corretivos de adequação geométrica da implantação;
- q) projetos complementares de Terraplenagem e Pavimentação, quando detectados problemas estruturais in loco;
- r) projetos complementares e Corretivos dos sistemas de Implantação das redes de abastecimento de água potável, energia elétrica, iluminação pública e coleta de esgoto;
- s) g) projetos complementares e corretivos das edificações.

Orçamento, QCI e Cronograma Físico-financeiro para os Itens do QCI, Orçamento com quantitativos e custos unitários e totais, discriminando materiais e mão-de-obra de todos os serviços para execução das obras, devendo para tal ser utilizado a tabela de preços unitários de insumos e serviços do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil), divulgado pela CEF (Caixa Econômica Federal). No caso destas Tabelas não oferecerem custo unitários de insumos ou serviços, poderão ser adotados aqueles disponíveis em tabela de referência formalmente aprovada por órgão ou entidade da administração pública federal. No caso de não existam serviços que se enquadrem nas composições de custos unitários nas Tabelas descritas acima, a composição deverá ser apresentada de forma analítica.

Apresentar junto aos Relatórios de Orçamentos a memória de cálculo dos quantitativos;

Deverá conter minimamente:

- a) orçamentos;
- b) quadro de composição de investimento global – QCI;
- c) cronograma físico-financeiro do QCI;
- d) conograma de utilização de pessoal.

Estratégia de Execução e Viabilidade Técnica

Será integrado pelos seguintes itens componentes:

- a) plano de licitação e gestão da obra
- b) configurações de execução das obras
- c) indicação das soluções de manutenção ao longo do tempo

Será desenvolvido através das seguintes etapas:

- Plano de licitação e gestão da obra na forma de uma ou mais propostas de forma de atuação e de divisão em etapas. Deverá apontar a necessidade de remoção de Unidades Habitacionais, sua destinação provisória e final das famílias removidas.

- Configurações de execução das obras, de maneira que cada uma seja completa em sua funcionalidade, atendendo às possibilidades de alocação de recursos para sua execução, compreendendo localização estratégica na área logística de suprimentos, normas de fiscalização e outros dados julgados necessários e;

- Indicação das soluções de manutenção ao longo do tempo, contendo relação das ações preventivas e de conservação, destinadas a manter ou restabelecer a plena funcionalidade da intervenção;

O projeto deverá atentar para as seguintes leis, normas, manuais ou orientações técnicas:

1. Normas de Referência:

- Lei federal Nº 8.666/93 e suas alterações - Licitações
- Lei federal 10.257/2001 – Estatuto da Cidade;
- Lei federal 4771/1965 e suas alterações – Código Florestal;



- Resolução CONAMA 369/2006;
- Lei federal 6766/1976 - Parcelamento de Solo;
- Lei Municipal 4.153/2007 - Plano Diretor do Município de Mauá;
- Lei Municipal 3.272/2000 – Lei do Uso, Ocupação e Urbanização do Sol do Município de Mauá;

2. Normas Específicas de Regularização Fundiária

- Lei federal 11.977/2009 – Regularização Fundiária;
- Medida Provisória federal 514/2010 - regulamenta lei 11.977/09;
- Decretos federais 52.052 e 52.053/2007 – gratuidade de registro para HIS;

3. Manuais e Orientações do Ministério das Cidades

• Instruções Específicas para Desenvolvimento de Trabalho Social em Intervenções de Urbanização de Assentamentos Precários (anexo II da Instrução Normativa nº 8 de 26/03/09)

• Manual de Apresentação de Propostas do Programa 1128- Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários (2007);

• Orientação Operacional nº 01/2011 do Ministério das Cidades (22/02/2011);

• Orientação Operacional nº 02/2011 do Ministério das Cidades (14/03/2011);

• Orientação Operacional nº 12/2009 do Ministério das Cidades (30/10/2009);

4. Outros

• Composições dos preços unitários Tabela da SIURB e do SINAPI

• Instruções de Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA ou sucedâneos.

• Manual de Obras Públicas – Edificações (Projeto), SEAP, MPOG, 1997

• Manual de Pavimentação do DNIT;

• Manual Técnico de Projetos, CDHU, 2008

• Orientações técnicas da Autarquia responsável pelo serviço de distribuição de água potável SAMA;

• Orientações técnicas da Concessionária do serviço de coleta de esgoto FOZ DO BRASIL;

• Orientações técnicas da Concessionária do serviço de distribuição de energia elétrica ELETROPAULO-AES;

• Orientações técnicas da responsável pela iluminação pública e drenagem – Secretaria de Obras;

• Orientações técnicas da Secretaria de Mobilidade Urbana da PMM;

• Todas as normas técnicas pertinentes aos respectivos projetos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do INMETRO.

Projeto Executivo – É o detalhamento do projeto básico, necessário à execução das obras, que dependendo da dimensão da intervenção, deverá ser executada por uma equipe alocada em um escritório a ser instalado no canteiro de obras.



A contratada deverá prever reuniões para apresentação da proposta, com os agentes financeiros e com a população, em todas as etapas aqui elencadas.

3.1.3.5 Planilha de Quantidades

Ao final dos trabalhos de detalhamento dos projetos básicos deverá ser elaborada a planilha de quantidades de serviços e materiais do projeto completo, necessários à licitação e execução das obras, acompanhados das respectivas Memórias de Cálculo.

O quantitativo deverá ser acompanhado de critério de medição de cada item quantificado, de acordo com as referências a serem indicadas pela Prefeitura. Em casos de inexistência de referências, deverá ser elaborado critério de medição do item, de acordo com a unidade e especificações constantes nos memoriais descritivos.

3.1.3.6 Orçamento das Obras

A partir da planilha de quantidades obtida nos projetos e de acordo com instruções da Prefeitura do Município de Mauá, deverá ser elaborado o orçamento geral das obras, com base nos preços unitários da Planilha SIURB-PMSP, da Planilha SINAPI, ou outras planilhas de referência, de acordo com as fontes de recursos obtidos para a execução da obra.

Para itens não encontrados nas planilhas de referências, deverão ser realizadas cotações de mercado de no mínimo três fornecedores, adotando-se a mediana para os projetos a serem analisados pela CAIXA Econômica Federal, ou a média, para os demais casos, para a definição do preço do item.

A planilha orçamentária deverá ser acompanhada das memórias de cálculo de quantidades e critérios de medição consolidada e compatibilizada com as unidades utilizada no quantitativo.

Os resumos dos orçamentos deverão ser elaborados de acordo com as normas dos órgãos de financiamento para fins de elaboração do Quadro de Composição de Investimento – QCI.

Deverá ser fornecida uma planilha unificada, com a somatória dos itens iguais que se repetem nas diversas etapas das obras.