

ANEXO II

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

1. OBJETIVO

1.1. Estabelecer as Diretrizes Gerais para a elaboração de estudos preliminares, projetos básicos e executivos, além de componentes ambientais, extensão de rede elétrica e do processo de desafetação de áreas particulares, visando o prolongamento da Rua Vale do Rio Preto, interligando-a à Rua João Francisco da Silva e a construção de uma ponte sobre o Córrego Guatambu.

1.2. Imagem de localização;



1.3. Escopo dos serviços a serem realizados;

- 1) Levantamento Planialtimétrico Cadastral;
- 2) Estudo geológico (SPT e CBR);
- 3) Estudo hidrológico;
- 4) Estudo preliminar;
- 5) Processo de desafetação de áreas particulares, incluindo georreferenciamento, desmembramento e abertura de matrículas, aprovação em registro de imóveis entre outros;

Após esta etapa dos estudos preliminares, serão desenvolvidos os projetos básicos e executivos necessários a perfeita execução do objeto proposto, dentre eles:



- 6) Projeto de geometria e pavimentação;
- 7) Projeto de terraplanagem;
- 8) Projeto de drenagem de águas pluviais;
- 9) Projeto de urbanização do passeio;
- 10) Projeto de sinalização viária;
- 11) Projeto de paisagismo;
- 12) Projeto de contenções;
- 13) Projeto de obra de arte especial – OEA (Travessia);
- 14) Dimensionamento de pavimentação;
- 15) Projeto de extensão de rede elétrica;
- 16) Autorizações ambientais: Licença prévia e Licença de Instalação;
- 17) Inventário e autorização Florestal;

Todos os projetos deverão incluir os documentos descritos a seguir:

1.4. Projeto: representação gráfica do objeto a ser executado. Deverão ser elaborados de modo a permitir a visualização em escala adequada, mostrando formas, dimensões, funcionamentos e especificações, estando perfeitamente definidas em plantas, cortes, elevações, esquemas e detalhes, bem como, em metodologias executivas, estando em rigorosa observância às Normas Técnicas pertinentes e compatibilizadas entre si;

1.5. Memoriais descritivos: implicam em descrição detalhada do histórico do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, especificação dos materiais a serem empregados, processos construtivos a serem adotados, complementando as informações contidas nos desenhos. As especificações deverão atender às normas aplicáveis e sua elaboração deverá garantir perfeita correspondência com todas as informações contidas nos demais elementos constitutivos do projeto. Para os materiais e equipamentos deverão ser apresentadas 03 marcas de referência seguidas da expressão “ou equivalente técnico”;

1.6. Memorial quantitativo: deverá conter a relação detalhada das quantidades dos componentes construtivos e materiais a serem empregados. Assim como as memórias de cálculo, descrevem de forma detalhada os parâmetros, premissas e critérios de cálculo dos quantitativos.

1.7. Memorial de cálculo: deverá conter, de forma sucinta, os critérios e as normas que nortearam o cálculo, para cada tipo de projeto, bem como particularidades especiais que mereçam citação. É necessário relacionar todos os cálculos às descrições e aos desenhos (números, códigos, etc.), além de indicar as normas que serviram como base para os cálculos.



Quando os cálculos e dimensionamentos forem realizados por softwares, deverá ser apresentado o memorial gerado pelos mesmos, e nos casos em que o software não gere tal documento, deverá ser apresentada justificativa para tal;

2. FASES DE PROJETO

O desenvolvimento da disciplina dos projetos será caracterizado por 03 (três) fases.

Todas elas constituem etapas sucessivas devendo, ao final de cada uma, verificar a compatibilidade com a anterior e com as normas e legislações pertinentes.

São elas:

- Estudo técnico preliminar;
- Projeto Básico;
- Projeto Executivo (detalhamento);
- Projeto Legal (aprovado nos órgãos competentes);

2.1. Estudo técnico preliminar:

O estudo técnico preliminar é a fase inicial de pesquisa que visa identificar e avaliar soluções para o problema apresentado, antes da elaboração do projeto básico.

A contratada deverá desenvolver um estudo técnico preliminar que inclua:

1. **Levantamento Topográfico Planialtimétrico:** Realização de um levantamento detalhado das características do terreno, utilizando técnicas adequadas para a coleta de dados geométricos e altimétricos.
2. **Solução para a Travessia do Córrego:** Proposição de alternativas técnicas para a travessia do córrego, considerando aspectos de hidrologia, engenharia civil e viabilidade construtiva.
3. **Extensão da Rede de Energia Elétrica:** Análise e apresentação de soluções para a extensão da rede elétrica, levando em conta a demanda energética e a integração com a infraestrutura existente.
4. **Considerações Ambientais:** Avaliação dos impactos ambientais decorrentes das soluções propostas, bem como medidas de mitigação e conformidade com a legislação ambiental vigente.

Este estudo deve fundamentar a escolha das soluções técnicas, assegurando a viabilidade e a sustentabilidade do projeto.

2.2. Projeto Básico:



Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

- a) levantamentos topográficos e cadastrais, sondagens e ensaios geotécnicos, ensaios e análises laboratoriais, estudos socioambientais e demais dados e levantamentos necessários para execução da solução escolhida;
- b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a evitar, por ocasião da elaboração do projeto executivo e da realização das obras e montagem, a necessidade de reformulações ou variantes quanto à qualidade, ao preço e ao prazo inicialmente definidos;
- c) identificação dos tipos de serviços a executar e dos materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como das suas especificações, de modo a assegurar os melhores resultados para o empreendimento e a segurança executiva na utilização do objeto, para os fins a que se destina, considerados os riscos e os perigos identificáveis, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- d) informações que possibilitem o estudo e a definição de métodos construtivos, de instalações provisórias e de condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendidos a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados,

2.3. Projeto Executivo (detalhamento):

É uma complementação de forma mais detalhada, do projeto básico, com todas as informações necessárias de forma a possibilitar uma orçamentação fidedigna da obra. Nesta etapa, são produzidos os documentos necessários à melhor compreensão dos elementos do projeto para sua execução e orçamentação.



Neste documento devem constar todas as informações pertinentes à caracterização de equipamentos, peças e sistemas de instalação de forma a garantir seu perfeito funcionamento, e demais informações dos elementos da obra que se façam necessários.

O detalhamento configura documento técnico capaz de atender a todas as exigências suficientes e necessárias à caracterização do objeto (obra) e suas especificações, definição de metas e prazos para planejamento da execução e operação da obra concluída.

Portanto, não se trata de novo projeto ou nova concepção, mas sim, de detalhamento das soluções concebidas no projeto básico que já não foram detalhadas anteriormente.

Todas as etapas de desenvolvimento dos projetos deverão ser apresentadas modelos tridimensionais desenvolvidos em plataforma BIM.

2.4. Projeto Legal: Apesar de não estar claramente definido em lei como uma fase, o projeto legal deve ser considerado como de fundamental importância para o desenvolvimento das demais etapas, pois dela provêm o atendimento aos diversos regramentos técnicos exigidos pelos órgãos que detêm as competências para tal.

Segundo a NBR 13.532/1995, constitui de informações necessárias e suficientes ao atendimento das exigências legais para os procedimentos de análise e de aprovação do projeto legal e da construção. Deverá ser submetido, quando aplicável, a:

- a) Órgãos públicos estaduais, municipais e federais;
- b) Concessionárias de fornecimento de serviços públicos;
- c) Conselhos de patrimônio artísticos e histórico;
- d) Autoridades de proteção do meio ambiente;
- e) Entre outros.

Apesar da NBR citada acima, destacar o projeto legal somente na disciplina de arquitetura, é importante observar que há a necessidade de se estender esta fase a algumas disciplinas de engenharia, que apresentam a obrigatoriedade de aprovação nos órgãos competentes.

Desta forma, o Projeto legal é a formatação do Anteprojeto às exigências dos órgãos específicos (prefeitura, IAT, Sanepar, Copel, etc.), quanto à apresentação e representação gráfica.

Sem dúvida, o não cumprimento desta etapa, imprime ao projeto, incerteza quanto ao cumprimento dos requisitos de conformidade com as diversas legislações dos órgãos competentes, podendo inclusive inviabilizar sua realização.

Portanto, diante do exposto, esta fase será obrigatória e, caso a CONTRATADA apresente qualquer solução que destoe da exigência da legislação, deverá, imediatamente, adequar o projeto ao que é exigido, sem quaisquer custos adicionais, mesmo que já tenha havido o aceite do projeto pela comissão.



2.5. Premissas básicas para elaboração dos projetos:

2.5.1. Na elaboração dos projetos deverão ser obedecidas uma série de premissas técnicas e conceituais para garantir a funcionalidade, sustentabilidade, acessibilidade e conformidade com as normativas vigentes, bem como atender às necessidades específicas do município.

2.6. Utilização do Sistema BIM

- O desenvolvimento dos projetos, desde o estudo preliminar até o projeto executivo, será realizado utilizando o sistema Building Information Modeling (BIM), garantindo maior precisão, integração e eficiência em todas as etapas, ou seja:
 - Deverá ser integrado ao BIM: o levantamento planialtimétrico (topografia), os dados geotécnicos (sondagens) e, ainda, os relatórios técnicos;
 - Também deverão ser integrados ao BIM: o anteprojeto, o projeto básico e o projeto executivo de todas as especialidades.
 - Além disso, a Elaboração de Orçamento Completo da obra, compreendendo a planilha resumo, o orçamento sintético, o orçamento analítico (composições de custos unitários de todos os itens), detalhamento das taxas do BDI (geral e de equipamentos, caso necessite), detalhamento dos Encargos Sociais, Curva ABC de Serviços, Curva ABC de Insumos, Cronograma físico-financeiro, histograma de mão de obra e equipamentos e Mapa de Cotações deverão estar vinculados ao BIM.
 - Ainda deverão estar integrados ao BIM a Elaboração do Caderno de Encargos, memoriais descritivos, especificações técnicas, manual de uso, operação e manutenção, memórias de cálculo do anteprojeto, projetos básicos e executivos em BIM e das quantidades, vinculado ao modelo tridimensional paramétrico, no que couber, incluindo licenças de uso de softwares.
 - O desenvolvimento dos projetos utilizando a metodologia BIM permite a criação de um modelo digital do edifício integrando todas as disciplinas (topografia, sondagem, arquitetura, estrutura, instalações, orçamento, etc.). O uso do BIM oferece inúmeras vantagens, como: facilitar a colaboração entre as diversas equipes envolvidas no projeto, garantindo que todas as especialidades estejam alinhadas e coordenadas.
 - A modelagem 3D detalhada ajuda a identificar e resolver conflitos e incompatibilidades antes da construção, reduzindo retrabalhos e custos adicionais. Permite realizar simulações e análises de desempenho do edifício, como eficiência energética, fluxo de pessoas e cargas estruturais. Centraliza todas as informações do projeto em um único modelo digital, facilitando o acesso e a gestão de dados durante todo o ciclo de vida do edifício.
 - O modelo digital tridimensional completo, incluindo todas as informações documentais



de projeto, deverá ser feito e entregue por meio do software compatível com modelagem BIM.

- Por último, não obstante, os projetos devem ser criados e entregues por meio do software compatível com modelagem BIM, os mesmos também deverão ser entregues no formato Autocad (dwg), em razão de ser o software utilizado pelo município.
- O projeto deve ser armazenado no ambiente em nuvem, de modo a permitir ao Contratante o acesso ao projeto a qualquer momento.

2.7. Reuniões para entrega dos elementos técnicos.

A Contratada deverá se programar para a realização de reuniões presenciais no paço municipal, sendo:

- Para entrega dos documentos previstos nos Estudos Preliminares;
- Para apresentação dos documentos previstos no Projeto Básico
- Para apresentação dos documentos previstos no Projeto Executivo;
- Para entrega final do objeto, incluindo todas as aprovações nos órgãos competentes.

No decorrer de todas as etapas das elaborações dos projetos técnicos, serão realizadas diversas reuniões por videoconferência visando o acompanhamento dos trabalhos e/ou esclarecimento de dúvidas. A periodicidade dessas reuniões ficará a critério da Administração.

Excepcionalmente, caso seja imprescindível, poderá haver a necessidade de reunião presencial adicional nas fases de elaboração dos projetos.

Em sua proposta, a Contratada deverá prever, nos seus custos indiretos, as despesas com viagens, estadia e locomoção afim de atender as reuniões.

3. DAS ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

3.1. Para elaboração e fornecimento dos Projetos Executivos a empresa CONTRATADA deverá realizar visita técnica de reconhecimento “in loco” das áreas contempladas, para o desenvolvimento dos serviços mencionados nesse termo, sob supervisão da Secretaria de Obras. Os projetos deverão ser desenvolvidos seguindo as normas regulamentadoras vigentes, em softwares adequados para cada disciplina, fornecendo pen drive, CD ou DVD com os seguintes arquivos digitais:

- a) Todos os projetos requeridos neste Termo de Referência em formato DWG e PDF;
- b) PDF do Memorial Descritivo, inclusive memoriais de cálculo;



c) PDF e XLSX da planilha orçamentária, planilha físico-financeira e do quadro de composição do BDI;

d) RRT E ART – Anotação de Responsabilidade técnica de todos os profissionais autores.

3.2. A Empresa CONTRATADA deverá entregar também, além dos arquivos digitais, duas cópias impressas em papel sulfite, de tamanho A4, do memorial descritivo, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, quadro de composição do BDI e das RRTs e ARTs. Como também duas cópias impressas, de cada prancha do projeto executivo, em tamanho A1 ou A0.

3.3. Para a elaboração dos projetos executivos, a CONTRATADA terá posse dos mapas de localização onde serão executadas as obras e optar pelas melhores soluções de engenharia para cada caso, apresentando-as para a aprovação dos técnicos da Secretaria de Obras da PREFEITURA.

Para a elaboração do caderno técnico, a CONTRATADA deverá seguir todas as normas vigentes para projetos de engenharia e arquitetura, acessibilidade e demais normativas técnicas pertinentes.

3.4. Projetos a serem apresentados:

- **Levantamento Topográfico e Relatórios:** Levantamento planialtimétrico georreferenciado gera o mapeamento completo da área com as dimensões da pista, nível do terreno e cadastro das interferências. Esse material serve de base para o projeto de Geometria.

- **Estudos Geotécnicos, Sondagens do Solo e Relatórios:** São os estudos necessários para definição dos tipos e resistência de solo encontrados no local. Os resultados ajudam na definição do tipo de pavimento e no cálculo de terraplenagem.

- **Projeto de Geometria:** Nesta disciplina serão detalhadas as adequações geométricas que deverão ser implementadas para possibilitar a melhoria da circulação dos usuários. Serão consideradas todas as concordâncias com o viário existente, observando-se os critérios técnicos pertinentes, como raios de curva, larguras de faixa, declividade transversal, etc. O material resultante servirá de base para a determinação dos volumes de terraplenagem, assim como para locação das demais disciplinas contempladas na presente proposta.

- **Projeto de Terraplenagem:** Com base nas soluções propostas no projeto geométrico e considerando-se a topografia existente, serão calculados os volumes de corte/aterro para a implantação das melhorias propostas, apresentados em memorial de cálculo de volumes e de transporte. Ainda nesta fase, serão apresentadas as notas de serviço com as informações topográficas de todas as seções e pontos notáveis necessários.

Projeto de Drenagem: Em função das adequações que serão propostas no projeto de geometria, serão necessárias adequações no sistema de escoamento, captação e condução



de águas pluviais, podendo ainda surgirem novos pontos baixos que demandarão a indicação de dispositivos de captação e condução adequados, incluindo os estudos hidrológicos.

- **Projeto de Pavimento:** Será distribuído as soluções de pavimento, como as camadas de: Melhorias, Subleito, Base, Imprimação conforme a necessidade dos estudos e Capa de Rolamento, incluindo análise de tráfego.
- **Projeto de Sinalização Viária:** Partindo-se da geometria, serão definidos os elementos de sinalização de orientação e advertência adequados para garantir a segurança do tráfego e dos pedestres.
- **Planilha Orçamentária:** Elaboração de Planilha Orçamentária para a estimativa de custos para execução da obra constando todas as atividades que compõem as etapas da obra, para cada uma das fases do projeto, inclusive memória de cálculo, poderá ser utilizada com base de custos as tabelas do SINAPI, atualizadas. Caso não exista o serviço nas tabelas referenciais poderá ser utilizado cotação de mercado com no mínimo três orçamentos.

3.5. Projeto de travessia (construção de ponte ou outra solução técnica viável)

Projeto de travessia sobre córrego com aproximadamente 30 metros de vão, contendo rua e uma ponte a ser implantada para ligação entre os Bairros, conforme listado abaixo:

- **Levantamento Topográfico e Relatórios:** Levantamento planialtimétrico georreferenciado gera o mapeamento completo da área com as dimensões da pista, nível do terreno e cadastro das interferências, esse material serve de base para os projetos.
- **Estudos Geotécnicos, Sondagens do Solo e Relatórios:** São necessários para definição dos tipos e resistência de solo encontrados no local a sondagem a percussão (SPT). Nas sondagens a percussão, será determinada a resistência do solo com amostrador padronizado (diâmetro externo 2" e diâmetro interno 1 3/8"), sob ação de um peso de 65Kg que cai sob queda livre, de uma altura de 75 cm - "Standard Penetration Test-(SPT)". O número de golpes necessários para cravação dos últimos 30cm do amostrador em questão fornecerá a indicação da compacidade ou da consistência dos solos.
- **Projeto de Geometria:** Nesta disciplina serão detalhadas as adequações geométricas que deverão ser implementadas para possibilitar a melhoria da circulação dos usuários. Serão consideradas todas as concordâncias com o viário existente, observando-se os critérios técnicos pertinentes, como raios de curva, larguras de faixa, declividade transversal, etc. O material resultante servirá de base para a determinação dos volumes de terraplenagem, assim como para locação das demais disciplinas contempladas na presente proposta.
- **Projeto de Pavimento:** Será indicado junto a prefeitura as soluções de pavimento, como as camadas de: Melhorias, Subleito, Base, Imprimação e capa.



• **Projeto de Terraplenagem:** Com base nas soluções propostas no projeto geométrico e considerando-se a topografia existente, serão calculados os volumes de corte/aterro para a implantação das melhorias propostas, apresentados em memorial de cálculo de volumes e de transporte. Ainda nesta fase, serão apresentadas as notas de serviço com as informações topográficas de todas as seções e pontos notáveis necessários.

Projeto de Drenagem: Estudo hidrológico em função do cálculo para a travessia, analisando escoamento, captação e condução de águas pluviais, para determinar as dimensões das aduelas apropriadas.

3.6. Projeto Estrutural de Ponte (longarinas metálicas ou de concreto)

- a) O projeto estrutural deve conter o desenho geométrico das alas de contenção do maciço de terra, o detalhamento das vigas de suporte do tabuleiro, detalhamento de todas armações dos blocos de fundação, estacas, resumo de material de concreto, aço e formas. O projeto deve contemplar memória de cálculo estrutural e o estudo hidrológico
- b) O projeto deverá ser aprovado no Instituto das Águas, caso em que deverão ser providenciados o estudo hidrológico com a validação da seção da ponte frente a vazão da bacia de contribuição da seção considerada.
- c) Projeto Executivo Geométrico, pavimentação, terraplanagem e drenagem de Acesso a Rodovias de diversas tipologias, Trevos e Rotatórias, inclusive aprovação no DER
- d) Conforme IS-208, será elaborado a partir dos estudos topográficos realizados segundo o que dispõe a Instrução de Serviço IS-204.
- e) As características geométricas mínimas do projeto geométrico, serão norteadas pelos Estudos de Tráfego, e deverão atender as recomendações do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais DNER – 1999.
- f) O projeto geométrico constará dos seguintes elementos:
- g) Desenho no formato A1, sobre a base topográfica gerada, com planta e perfil nas escalas 1:1000 (H) e 1:100 (V), contendo os alinhamentos horizontais e verticais de todos os elementos notáveis das curvas, superelevações, Off Sets de cortes e aterros, banquetas etc.;
- h) Seções transversais gabaritadas em todas as estacas e em pontos notáveis, em formato A4.
- i) Notas de Serviço da plataforma acabada em todas as estacas do projeto com os afastamentos e cotas a partir do eixo de todos os pontos da seção transversal de projeto, quais sejam: eixo, bordas da pista, dos acostamentos, bermas, banquetas, e Off Sets, em formato A4, seções transversais típicas, em formato A1, memória de cálculo do projeto geométrico.
- j) O projeto executivo deverá conter todas as informações necessárias para a correta



quantificação e execução de todos os serviços necessários. Será devidamente dimensionado, cotado e amarrado em relação aos elementos identificáveis das vias públicas existentes, de modo que possibilite uma perfeita execução das obras.

k) Na elaboração do projeto dos trevos normas do DER-PR. Observar também IS-213 Projeto de Intersecções, Retornos e Acessos – DNIT, quando aplicável ao objeto.

3.7. Processo de Desafetação de Áreas Particulares

O processo de desafetação de áreas particulares compreende uma série de procedimentos técnicos e administrativos, essenciais para a regularização fundiária. As etapas principais incluem:

1. **Georreferenciamento:** Implementação de georreferenciamento cadastral, conforme a legislação pertinente, utilizando tecnologia de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e equipamentos de posicionamento global (GPS), para determinar com precisão os limites e características do imóvel.
2. **Desmembramento:** Realização do desmembramento da área, que consiste na divisão do imóvel em lotes distintos, seguindo a legislação urbanística local. Esta etapa requer a elaboração de um projeto de desmembramento que atenda às normas de uso do solo e aos requisitos técnicos estabelecidos.
3. **Abertura de Matrículas:** Abertura de novas matrículas no Cartório de Registro de Imóveis, com a documentação necessária que comprove a titularidade e os limites dos novos lotes. É imprescindível que os documentos estejam acompanhados de planta e memorial descritivo devidamente assinados por profissionais habilitados.
4. **Aprovação em Registro de Imóveis:** Submissão do processo ao cartório de registro de imóveis para aprovação e registro das novas matrículas. Este procedimento deve incluir a análise da conformidade documental e o cumprimento das exigências legais para a efetivação do registro.
5. **Regularização Documental:** Atualização e organização de toda a documentação vinculada ao processo de desafetação, incluindo certidões de registro, plantas topográficas e laudos técnicos, assegurando a integridade e a legalidade dos registros perante os órgãos competentes.

Essas etapas são cruciais para garantir a legalidade e a efetividade do processo de desafetação de áreas particulares, promovendo a adequada organização do uso do solo.

3.8. Projeto de extensão de rede de energia elétrica e iluminação pública



Em obras de abertura de vias novas, com frequência existe a necessidade de elaboração de projeto de extensão de rede de energia elétrica para iluminação pública. Tal projeto deve ser elaborado por profissional engenheiro eletricista.

Diante disso, este trabalho consiste em:

- Levantamento em campo da situação existente da rede de energia;
- Realizar diagnóstico, “in loco”, da real situação do sistema de iluminação pública existente, visando à implantação do novo sistema de iluminação pública, com tecnologia LED;
- Definir parâmetros técnicos de engenharia face às normas de iluminação pública e demais legislações aplicáveis no âmbito federal, estadual e municipal;
- Elaboração de projeto com detalhes construtivos de modo a demonstrar a área de abrangência do projeto antes e após a implementação das obras;
- Elaborar relatórios de simulações luminotécnicas de modo a comprovar o atendimento adequado ao nível de iluminância e uniformidade de cada logradouro/prça localizado na área de abrangência do projeto. Para isso deverá utilizar como ferramenta de produção, o software “Dialux Evo” (software de iluminação gratuito para download na internet);
- Elaboração de Cálculo mecânico de esforço e queda de tensão;
- Legenda de símbolos, memorial de cálculo, memorial descritivo, orçamento e lista de materiais;
- Elaborar especificações técnicas de materiais e serviços relacionados com o projeto;
- Elaborar lista de quantitativos de materiais e serviços relacionados com o projeto;
- Aprovação do projeto junto a COPEL;

3.9. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS):

Caso seja requerido pelos órgãos legais, deverá ser elaborado a fim de orientar os geradores de resíduos sólidos provenientes de todos os serviços relacionadas ao atendimento à saúde humana e animal em conformidade com o disposto nas Resoluções CONAMA nº 283/01, 358/05 e Resolução Anvisa RDC 06/04 que estabelecem as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos desse caráter e com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010 com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente e a destinação final adequada dos resíduos sólidos dos serviços de saúde.

Apresentar:

- a) Caracterização dos resíduos: volume de resíduos de saúde por grupo, de acordo com a



Resolução Anvisa RDC 306/04;

- b) Triagem dos resíduos: descrição dos procedimentos adotados quanto à segregação dos resíduos de saúde. Descrever as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente e quais resíduos serão reciclados e as práticas adotadas;
- c) Acondicionamento dos resíduos: sistema adotado para acondicionamento dos resíduos de saúde para cada grupo de resíduo;
- d) Transporte dos resíduos: identificar transportadoras por grupo de resíduo;
- e) Destinação final: Deverão ser indicadas as áreas de destinação para cada grupo ou tipo de resíduo, devidamente autorizadas e licenciadas pelo órgão ambiental competente, e o responsável pela destinação dos resíduos;
- f) Plano de capacitação: descrever as ações referentes aos processos de prevenção de saúde do trabalhador, ações preventivas e corretivas, monitoramento e avaliação, além das ações para o cumprimento de todas as etapas do PGRSS.

3.10. Processo Ambiental:

O processo ambiental envolve uma série de etapas e procedimentos destinados à avaliação, mitigação e monitoramento dos impactos ambientais de projetos e atividades. As principais fases do processo incluem:

1. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA):** Realização de um EIA quando a atividade pode causar significativo impacto ambiental. Este estudo deve identificar, avaliar e descrever os impactos potenciais sobre o meio ambiente, considerando aspectos como fauna, flora, solo, água e comunidades locais.
2. **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA):** Elaboração do RIMA, que sintetiza os resultados do EIA em uma linguagem acessível para o público e os tomadores de decisão. O RIMA deve apresentar as conclusões do EIA e as propostas de medidas mitigadoras.
3. **Consulta Pública:** Promoção de audiências públicas para apresentar o EIA/RIMA à comunidade, coletando opiniões e sugestões da população afetada. Este passo é fundamental para garantir a transparência e a participação social no processo.
4. **Licenciamento Ambiental:** Solicitação e obtenção das licenças ambientais necessárias (prévia, de instalação e de operação) junto aos órgãos competentes. O



licenciamento deve ser baseado na análise dos estudos apresentados e na conformidade com a legislação ambiental.

5. **Implementação de Medidas Mitigadoras:** Execução das medidas propostas no EIA/RIMA para minimizar os impactos ambientais identificados. Isso inclui ações de compensação, restauração de áreas degradadas e monitoramento contínuo.
6. **Monitoramento e Avaliação:** Estabelecimento de um programa de monitoramento ambiental para avaliar a eficácia das medidas mitigadoras implementadas. Este monitoramento deve ser contínuo e reportado aos órgãos ambientais competentes.
7. **Relatórios de Conformidade:** Elaboração de relatórios periódicos de conformidade para documentar o cumprimento das condicionantes estabelecidas nas licenças ambientais e a evolução das medidas mitigadoras.

Essas etapas são essenciais para garantir que os projetos sejam desenvolvidos de forma sustentável, minimizando os impactos negativos ao meio ambiente e promovendo a proteção dos recursos naturais.

3.11. Plano de Controle Ambiental (PCA)

O Plano de Controle Ambiental (PCA) é um documento técnico que visa estabelecer medidas de gestão e monitoramento para prevenir, minimizar e mitigar os impactos ambientais decorrentes de atividades ou empreendimento. O PCA é essencial para garantir a conformidade com as exigências legais e promover a sustentabilidade. As principais seções do PCA incluem:

1. **Objetivos do PCA:**
 - Definir os objetivos específicos do plano, como a proteção dos recursos naturais, a minimização de impactos e a promoção da sustentabilidade.
2. **Descrição do Empreendimento:**
 - Apresentar uma descrição detalhada do empreendimento, incluindo sua localização, características, atividades previstas e a justificativa para sua realização.
3. **Diagnóstico Ambiental:**
 - Realizar um levantamento dos aspectos e impactos ambientais associados ao empreendimento, abrangendo a identificação de componentes como solo, água, fauna, flora e comunidades locais.
4. **Medidas Mitigadoras e Compensatórias:**



- Detalhar as medidas que serão implementadas para mitigar os impactos identificados, incluindo ações corretivas e preventivas, e, se necessário, medidas compensatórias.
- 5. Programas de Monitoramento:**
- Estabelecer um programa de monitoramento ambiental que defina os indicadores a serem acompanhados, a frequência das medições e os métodos de coleta de dados. Isso garante que os impactos sejam monitorados e que as medidas mitigadoras sejam eficazes.
- 6. Responsabilidades:**
- Designar as responsabilidades das equipes envolvidas na implementação do PCA, incluindo funções específicas, cronogramas e recursos necessários.
- 7. Treinamento e Capacitação:**
- Propor ações de treinamento e capacitação para a equipe responsável, visando assegurar a correta execução das medidas previstas no plano.
- 8. Relatórios de Conformidade:**
- Definir a periodicidade e a metodologia para a elaboração de relatórios de conformidade, que documentem o cumprimento das medidas do PCA e a evolução do monitoramento.
- 9. Revisão e Atualização:**
- Estabelecer diretrizes para a revisão e atualização do PCA, assegurando que o plano permaneça relevante ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

O PCA é uma ferramenta essencial para a gestão ambiental, promovendo a responsabilidade socioambiental e garantindo que os empreendimentos sejam realizados de maneira sustentável.

3.12. Inventário Florestal

O inventário florestal é uma atividade sistemática que visa quantificar e caracterizar os recursos florestais de uma determinada área. Este processo é fundamental para a gestão sustentável das florestas, planejamento de uso do solo, conservação da biodiversidade e avaliação de serviços ecossistêmicos.

As principais etapas do inventário florestal incluem:

1. **Objetivos do Inventário:**

- Definir claramente os objetivos, como estimar a biomassa, monitorar a biodiversidade, avaliar a qualidade da madeira, ou auxiliar no manejo florestal.

2. **Planejamento:**



- Delimitação da área de estudo e definição da metodologia a ser utilizada. Isso inclui a escolha dos métodos de amostragem (ex: amostragem aleatória, sistemática, estratificada) e a determinação do tamanho da amostra.

3. ****Coleta de Dados****:

- Realização do levantamento de campo, onde são coletados dados sobre:
 - ****Espécies****: Identificação das espécies presentes na área.
 - ****Diâmetro à Altura do Peito (DAP)****: Medição do diâmetro das árvores a 1,3 metros do solo.
 - ****Altura Total****: Avaliação da altura das árvores.
 - ****Densidade****: Contagem do número de indivíduos por hectare.
 - ****Estrutura do Dossel****: Análise da cobertura e estratificação da vegetação.

4. ****Análise de Dados****:

- Tratamento e análise estatística dos dados coletados, utilizando softwares específicos para gerar estimativas sobre a biomassa, volume de madeira, e outros parâmetros florestais.

5. ****Elaboração de Relatório****:

- Produção de um relatório técnico que sintetize os resultados do inventário, apresentando gráficos, tabelas e mapas temáticos que evidenciem a distribuição e a saúde da vegetação.

6. ****Monitoramento Contínuo****:

- Recomendações para a implementação de um programa de monitoramento contínuo, que permita avaliar as mudanças ao longo do tempo e a eficácia das práticas de manejo.

7. ****Aplicações do Inventário****:

- Utilização dos dados do inventário para diversas finalidades, como:
 - Gestão e planejamento florestal.
 - Avaliação de impactos ambientais.
 - Implementação de políticas de conservação e recuperação.
 - Valorização dos serviços ecossistêmicos.

O inventário florestal é uma ferramenta essencial para promover a conservação e o uso sustentável das florestas, contribuindo para a gestão ambiental integrada.

4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS



4.1. A execução dos serviços deverá ter início em até 01 (um) dia útil contado a partir do recebimento da Ordem de Início.

O objeto do contrato deverá ser elaborado conforme o estabelecido neste Termo de Referência, correndo por conta da CONTRATADA todas as despesas necessárias à sua plena e adequada execução, em especial as despesas atinentes a seguros, transportes, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários.

Todos os projetos, croquis, planilhas, memoriais e demais desenhos técnicos elaborados pela CONTRATADA para execução do objeto, deverão ser previamente aprovados pelo CONTRATANTE.

5. VIGÊNCIA

O prazo de vigência do presente ajuste será de 24 (vinte e quatro) meses contados a partir de sua assinatura, podendo ser prorrogado mediante a celebração de Termo Aditivo nas hipóteses previstas na da Lei Federal vigente, tendo em vista a necessidade de a empresa entregar o projeto aprovado nos órgãos competentes, prestar acompanhamento durante a execução do projeto em obra e, caso haja, realização de alterações do objeto durante a materialização do mesmo.

6. DO PRAZO, CONDIÇÕES E ENTREGA DO OBJETO

O objeto do contrato deverá ser elaborado conforme o estabelecido no TERMO DE REFERENCIA - ANEXO I, **CONCLUÍDO E ENTREGUE NO PRAZO MÁXIMO DE 90 (NOVENTA) DIAS**, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Início, conforme condições estabelecidas na licitação indicada no preâmbulo deste instrumento e seus Anexos.

7. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

- Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as demais obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação indicada no preâmbulo deste termo.
- Executar os serviços contratados, obedecendo a normas técnicas, especificações dos fabricantes de materiais, memoriais descritivos e instruções da fiscalização do CONTRATANTE, bem como a boa técnica.
- Assumir inteira responsabilidade pelos danos ou prejuízos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de dolo ou culpa na execução do objeto deste



contrato, diretamente por seu preposto e/ou empregados, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento feito pelo **CONTRATANTE**.

Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes:

a) do uso indevido de marcas, patentes e outros direitos de propriedade intelectual de terceiros;

b) de defeitos ou incorreções dos serviços executados pela CONTRATADA e eventuais subcontratadas.

- Indicar representante ou preposto, devidamente credenciado junto ao CONTRATANTE, para receber instruções, bem como para proporcionar à equipe de fiscalização a assistência necessária ao desempenho das suas tarefas.

- Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade ao CONTRATANTE.

- Responsabilizar-se integralmente pelos danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27 do Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8.078/1990), ficando o CONTRATANTE autorizado a descontar da garantia prestada, ou dos pagamentos devidos à CONTRATADA, o valor correspondente ao prejuízo apurado.

- Atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: licenças ambientais, etc).

- Substituir qualquer integrante de sua equipe, cuja permanência no serviço for considerada inconveniente e/ou incapacitada, no prazo determinado pelo CONTRATANTE;

- Relatar ao CONTRATANTE, imediatamente e por escrito, qualquer anormalidade que verificar durante a execução dos serviços.

- Fornecer ao CONTRATANTE os dados técnicos de seu interesse prestar os esclarecimentos que lhe forem solicitados.

- Submeter previamente, por escrito, à análise e aprovação do gestor do contrato mudanças pontuais nos métodos executivos que não impliquem em alteração quantitativa ou qualitativa de objeto nem resultem em majoração de custos ao CONTRATANTE.

- Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas aplicáveis.



- Assegurar ao CONTRATANTE os direitos de propriedade intelectual referentes aos produtos, projetos, soluções e documentos congêneres desenvolvidos pela CONTRATADA e seus subcontratados, inclusive sobre eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, permitindo ao CONTRATANTE distribuí-los, alterá-los e utilizá-los sem limitações.
- Não efetuar quaisquer alterações, supressões ou acréscimos dos serviços contratados sem que haja o devido aditamento contratual.
- Obedecer às normas e rotinas do CONTRATANTE, em especial as que disserem respeito à proteção de dados pessoais, à segurança, à guarda, à manutenção e à integridade das informações coletadas, custodiadas, produzidas, recebidas, classificadas, utilizadas, acessadas, reproduzidas, transmitidas, distribuídas, processadas, arquivadas, eliminadas ou avaliadas durante a execução do objeto, observando as normas legais e regulamentares aplicáveis.

8. CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- a) A Empresa vencedora deverá ter disponibilidade para atendimento a serviços intermitentes (que cessa e recomeça por intervalos) de pequeno ou de grande porte e conforme demanda do município. Os projetos, memoriais, desenhos, deverão ser completos, claros e bem especificados, não deixando margens para dúvidas ou duplas interpretações. Todas as informações deverão ser legíveis.
- b) A Contratada deverá ter disponibilidade para tantas reuniões quantas forem necessárias com a equipe do município, que deverão ser realizadas presencialmente no prédio da prefeitura municipal em data e horário previamente agendado. Excepcionalmente será admitido pelo fiscal do contrato reuniões por videoconferência.
- c) A empresa contratada, através do seu engenheiro/arquiteto responsável, deverá comparecer no edifício da Prefeitura Municipal, para reunião com a equipe técnica do município, no mínimo em 3 reuniões presenciais, em cada projeto, a ser agendada previamente em data e horário comercial, que seja adequada para ambos.
- d) A primeira reunião será realizada antes do início do projeto para visita ao local do terreno e estudo do entorno, a segunda quando estudos preliminares forem concluídos e a terceira no decorrer do desenvolvimento dos projetos executivos, visando discussões de alterações e compatibilizações de projeto.
- e) A contratada deverá alocar pessoal, equipe técnica, equipamentos e veículos no local do serviço, em quantidade e qualidade adequada para sua perfeita execução e cumprimento do prazo estabelecido.
- f) A equipe técnica relacionada pela empresa em acervo técnico para a execução dos



serviços ficará obrigada a realizar pessoalmente e diretamente os serviços objeto deste termo de referência.

g) A substituição por parte da contratada de qualquer um dos componentes da equipe técnica proposta, somente será admitida em casos excepcionais, com autorização escrita da Prefeitura, e ainda se os acervos/atestados de capacidade técnica do técnico substituído forem, no mínimo, equivalentes aos do técnico substituído.

h) O município emitirá uma autorização de serviço para cada projeto.

i) A autorização de serviço é elaborada a princípio com uma quantidade de serviço estimada, seja área para edificação, ou extensão para projeto de pavimentação. Após a entrega do serviço esse quantitativo será medido conforme o serviço entregue.

j) Todos serviços deverão ser registrados anotação de responsabilidade técnica – ART, que deverá ser registrada em nome do profissional detentor do acervo/atestado indicado na licitação.

k) Os custos de transporte, alimentação, custos de hospedagem de equipe, locação de equipamentos, taxas de ART's, insumos para realização do projeto, custos de plotagem, mobilização e desmobilização bem como outras despesas para execução dos serviços objeto do termo de referência ficam por conta da contratada.

l) Deverá disponibilizar veículos que atendam a necessidade do contrato, com fornecimento de combustível e manutenção por conta da contratada.

m) Os equipamentos deverão ser mantidos aferidos e em perfeitas condições de uso, devendo ser imediatamente substituídos os equipamentos defeituosos ou que apresentarem problemas na aferição.

n) A contratada deverá providenciar todos os recursos humanos e materiais para a execução dos serviços dentro dos limites do município, sem ônus a administração.

o) Os profissionais da contratada deverão trabalhar devidamente identificados, com uniforme da empresa e com equipamentos de proteção e segurança individual quando necessário.

p) Os profissionais da equipe técnica da contratada são subordinados hierarquicamente a Secretaria de Obras e Administração Geral da Prefeitura Municipal de Terra Boa, e não possuirão qualquer vínculo empregatício com a mesma. A empresa contratada será responsável por todos os encargos sociais, obrigações, e tributos pertinentes, inclusive dissídios coletivos de trabalho das respectivas categorias e as ações trabalhistas, bem como, por quaisquer acidentes que seus profissionais possam ser vítimas durante a execução dos serviços, questões, reclamações, demandas judiciais, ações e indenizações.

q) A contratada deverá realizar o acompanhamento dos projetos quando estes forem submetidos para aprovação em órgãos competentes.



r) A contratada deverá aprovar os projetos no órgão competente quando for o caso, quais sejam: **SANEPAR, COPEL, CAIXA ECONÔMICA FEDERAL (GIGOV)**, Paranacidade, Departamento de Estradas de Rodagem (DER-PR), Secretaria de Estado de Infraestrutura e logística (SEIL-PR), Paraná Edificações (PRED), Corpo de Bombeiros, Instituto Águas e Terras (IAT), Prefeitura e demais órgãos públicos e secretarias estaduais.

s) A contratada deverá prestar assessoria e acompanhamento durante a concretização do projeto aprovado para acompanhamento da Obra e realizar, se necessário, alterações e compatibilização do projeto aprovado decorrentes da obra em execução.

9. RESCISÃO CONTRATUAL

O contrato será rescindido, quando ocorrer a inexecução parcial ou total dos serviços elencados neste memorial ou deixar de cumprir os prazos estabelecidos no Edital e termo de referência.

10. MEDIÇÕES

- i. A Contratada deve entregar ao fiscal de contrato um relatório contendo um resumo das dos serviços executados junto a nota fiscal do contrato.
- ii. O Contratante pagará a contratada, o valor estabelecido na tabela de referência conforme critérios de quantificação.
- iii. O pagamento ocorrerá à medida que os projetos forem sendo entregues ao município, bem como conforme evolução das correções de diligências apontadas pelos órgãos competentes, onde o fiscal fará uma avaliação do conteúdo entregue e determinará um percentual a ser aplicado na medição.

11. PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

O prazo de vigência do contrato será de 24 (vinte e quatro) meses corridos. Podendo ser prorrogado por mais 24 (vinte e quatro) meses.