



## Anexo IX: Especificações Técnicas

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

#### 1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

##### **1.1 OBJETIVO**

Estabelecer normas e critérios para execução de levantamentos topográficos na área prevista para execução da contenção de processos erosivos das margens do Rio São Francisco, conforme relacionado neste Termo de Referência, na área de influência da intervenção. As especificações são gerais e aplicam-se somente aos itens pertinentes, referentes aos serviços remunerados a preços unitários do Formulário PFP-V, objetivando, especificamente, basear a seleção da alternativa mais viável para a contenção, do ponto de vista da topografia do terreno.

##### **1.2 AMARRAÇÃO PLANIALTIMÉTRICA**

Os trabalhos topográficos deverão ser amarrados à rede básica, anteriormente disposta na área. Na sua inexistência, deve-se amarrar à Rede Básica Nacional, sistema SIRGAS 2000 e marégrafo de Imbituba.

###### **1.2.1 Transporte de coordenadas**

Por meio de poligonal e/ou simples irradiamento eletrônico, serão transportadas coordenadas para barrotes de madeira de boa qualidade e nas dimensões de (8x12x50) cm, pintados na cor branca, identificados e aflorados de 10 cm, utilizando-se teodolito de leitura direta de 1" (um segundo de arco) e distanciômetro eletro-ótico com precisão de leitura de  $\pm (5 \text{ mm} + 5 \text{ ppm})$ . Os barrotes, pelo menos dois, afastados de pelo menos 150m, servirão para a locação das valas e/ou estruturas em que sejam necessárias amarrações.

**1.2.1.1** As medidas angulares deverão ser realizadas pelo método das direções em três séries (CE e CD), com 3PD (posições diretas) e 3PI (posições inversas) reiteradas a 60°, admitindo-se 5" (cinco segundos de arco) como limite de rejeição de uma série em relação à média e a existência de pelo menos duas séries após a rejeição.

**1.2.1.2** As medidas lineares deverão ser realizadas nos dois sentidos, aceitando-se até 2 cm de diferença entre elas.

###### **1.2.1.3 Tolerâncias de fechamento**

- a) Angular:  $10'' \sqrt{n}$ , sendo n o número de estações;
- b) Linear: 1:10.000.

**1.2.1.4** Os transportes poderão ser efetuados por meio do processo de posicionamento tridimensional por satélites GPS (Global Positioning System), desde que seja atendida a precisão preestabelecida.

##### **1.2.2 Transporte de cotas (ida e volta)**

Para os barrotes deverão ser transportadas cotas por meio de nivelamento geométrico, com nível de precisão de 1,5mm/km, sendo as visadas equilibradas dentro de 2m e distância máxima de 80m (ré e vante) com a observação dos três fios estadiométricos e tolerância máxima admissível de fechamento de  $12 \text{ mm } \sqrt{k}$ , onde k é o comprimento em quilômetro.



### 1.3 LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

#### 1.3.1 Poligonais eletrônicas

##### 1.3.1.1 Planimetria

**1.3.1.1.1** As poligonais para locação dos eixos, de PI a PI, desenvolver-se-ão amarradas à rede básica, sendo essas poligonais de extensão máxima de 15 km.

**1.3.1.1.2** Os PIs serão monumentados com barrotes de madeira de boa qualidade, pintados na cor branca, com formato quadrangular de dimensões (10x10x50) cm, identificados e aflorando 10 cm. Para garantir a posição dos PIs, serão implantados dois pares de barrotes, afastados do eixo da poligonal, cujos alinhamentos refazem a posição do PI.

**1.3.1.1.3** Os PIs, quando não forem intervisíveis, nas tangentes externas, serão monumentados da mesma forma, por pontos intermediários que garantam a intervisibilidade entre eles.

**1.3.1.1.4** As medidas angulares deverão ser executadas pelo método das direções reiteradas a 60°, com teodolito de leitura direta de 1" (um segundo de arco) em três séries de 3PD (posições diretas) e 3 PI (posições inversas), admitindo-se o limite de rejeição de 5" (cinco segundos de arco) para uma série em relação à média e a existência de pelo menos duas séries, após a rejeição.

**1.3.1.1.5** As medidas lineares deverão ser executadas, nos dois sentidos, com distanciômetro eletro-ótico de precisão de leitura de  $\pm (5 \text{ mm} + 5\text{ppm})$  admitindo-se diferença entre as leituras de 2cm.

**1.3.1.1.6** Tolerâncias de fechamentos para adutoras e ramais principais:

- a) Angular:  $10''\sqrt{n}$ , sendo n o número de estações;
- b) Linear: 1:10.000.

**1.3.1.1.7** Tolerâncias de fechamentos para demais ramais:

- a) Angular:  $30''\sqrt{n}$ , onde n é o número de estações;
- b) Linear: 1:5.000.

**1.3.1.1.8** Piquetes de dimensões (2x2x10) cm, aflorando do solo em 1 cm, na cor branca, com tacha para centragem, deverão ser implantados a cada 20m ao longo das tangentes, medidos com o uso de trena de aço ou fiberglass devidamente aferida.

**1.3.1.1.9** Os cálculos dos fechamentos lineares das poligonais deverão ser obtidos com os comprimentos dos lados reduzidos à projeção cartográfica, para garantir as precisões preconizadas, sendo as locações efetuadas com os comprimentos dos lados sem as deformações do plano da carta.

##### 1.3.1.2 Altimetria - nivelamento geométrico (ida e volta).

**1.3.1.2.1** Os barrotes, piquetes e inflexões acentuadas do terreno serão niveladas e contranivelados geometricamente, com nível de precisão de  $\pm 1,50\text{mm/km}$ , sendo amarrados conforme o item 1.2.1.

**1.3.1.2.2** As visadas estão limitadas a 100m, com observação de três fios estadiométricos. Admite-se a discrepância entre a cota de nivelamento e a de contranivelamento de 5 mm, devendo a média sofrer a compensação do erro de fechamento das RNs da rede básica.

**1.3.1.2.3** Tolerância de fechamento de  $\pm 12 \text{ mm}\sqrt{k}$ , sendo k em quilômetros.

#### 1.3.2 Seções transversais

Serão obrigatórias seções transversais apenas das redes de distribuição (ramal principal), sendo dispensadas no caso de adutoras.



**1.3.2.1** A cada piquete implantado, corresponderá uma seção transversal, com extensão de 10m de encostas e 50m para cada lado do eixo principal. Os extremos destas deverão ser estaqueados com piquetes na cor azul e nas dimensões (2x2x20) cm, aflorando do solo em 1 cm.

**1.3.2.2** A ortogonalidade das transversais deverá ser assegurada pelo uso de prisma hexagonal e/ou nível com limbo horizontal e as distâncias medidas a trena e/ou régua, ou conforme locação planialtimétrica realizada.

**1.3.2.3** O nivelamento deverá ser geométrico, cotando ponto a 20m, além dos piquetes dos extremos e todos os pontos característicos de mudança de declividade.

### **1.3.3 Batimetria**

Denomina-se topobatimetria o ato de realizar levantamentos batimétricos através de técnicas topográficas, sem a necessidade de equipamentos especiais de batimetria. No entanto esta técnica só é aplicável a rios e lagos de pequeno porte e pequena profundidade, devido a impossibilidade de se determinar profundidades superiores a 10 metros.

Para corpos d'água de grande porte e mais profundos, devem ser utilizados ecobatímetros associados a técnicas de posicionamento global.

Os serviços de batimetria compreendem somente o levantamento do leito submerso. O complemento da seção, quando for o caso, deve ser levantado topograficamente.

Devem ser utilizados equipamentos descritos na NBR13133, ecobatímetros e outros equipamentos acessórios, tais como: rádios, barcos, cabos de aço, etc.

As seções batimétricas podem ser levantadas com ecobatímetro de registro contínuo ou por sondagem, observadas as dimensões da seção transversal do curso d'água.

Devem ser cravados marcos em condições seguras e de fácil acesso nas extremidades das seções.

Quando da implantação de marcos, para fornecer pontos de controle para posicionamento, deve-se observar que a rede de controle tenha uma distribuição adequada ao posicionamento mais preciso proporcionado pela técnica utilizada, para posicionar o ecobatímetro.

Os marcos devem ser instalados em locais estáveis, de fácil acesso e seguros.

#### **1.3.3.1 Trabalhos de campo**

Deverão ser utilizados um Conjunto Ecobatimétrico, composto por ecobatímetro, GPS, notebook e softwares para navegação, correção e armazenamento de dados.

- a) A embarcação deverá ser motorizada e a orientação/navegação deverá ser realizada utilizando GPS com sistema de correção em tempo real.
- b) A sonda do ecobatímetro deverá ser colocada na vertical da antena GPS para evitar ponto excêntrico.
- c) O controle de navegação e o armazenamento dos dados brutos deverão ser feitos via software.
- d) A coleta dos dados deverá ser realizada no mínimo a cada 1 (um) segundo e o planejamento do caminhamento deverá ser previamente aprovado pela fiscalização da Codevasf.
- e) Ao fim de cada etapa de coleta de pontos deverá ser fornecida uma cópia dos dados brutos à fiscalização da Codevasf.
- f) Deverá ser gerado o modelo digital do terreno, com grade regular de espaçamento de 1,00 (um) metro e modelo matemático de interpolação pelo inverso da distância, para visualização e correção dos dados coletados.
- g) Deverão também ser geradas curvas isobatimétricas de dados ecobatimétricos e corrigidos para verificação do ajuste do perfilamento

A obtenção das licenças para realização dos levantamentos batimétricos junto aos órgãos competentes e os equipamentos de segurança são responsabilidades da empresa contratada.



#### **1.4 DRENAGEM.**

1.4.1 Os drenos naturais serão levantados para subsidiar o desenvolvimento das obras civis decorrentes das drenagens, prevenindo desmoronamentos. A extensão da poligonal e das seções transversais é decorrente da necessidade de detalhamento da bacia de contribuição e da cota de máxima cheia verificada para aquela região e serão levantadas conforme as seguintes especificações.

##### **1.4.2 Planimetria - Poligonais Eletrônicas.**

1.4.2.1 Os levantamentos topográficos dos drenos naturais deverão se desenvolver amarrados à rede básica.

1.4.3 Os PI's e os pontos serão monumentados com barrotes de madeira, de formato retangular de dimensões 10 x 10 x 40 cm, identificados e aflorando 10 cm.

1.4.4 Os PI's, quando não forem intervisíveis nas tangentes extensas, serão monumentados, da mesma forma, por pontos intermediários que garantam a intervisibilidade e a distância máxima entre marcos.

1.4.5 As medidas lineares deverão ser realizadas nos 2 (dois) sentidos, com tolerância para poligonais tipo 2 e classe IIIP da ABNT.

1.4.6 Piquetes (cor branca) com tacha para centragem a cada 20,00 m, deverão ser implantados ao longo das tangentes. Os piquetes deverão ter dimensões de 2 x 2 x 20 cm, e estarem aflorando do solo em 1 cm.

##### **1.5.1 Altimetria - Nivelamento Geométrico (Ida e Volta)**

1.5.3.1 Os barrotes, piquetes e inflexões acentuadas do terreno serão nivelados e contranivelados geometricamente (classe IIN), com nível de precisão  $\pm 1,5\text{mm/Km}$ , sendo amarrados conforme o item 2.4.1.

1.5.3.2 As visadas estão limitadas a 100,00 m, com observação dos 3 (três) fios estadiométricos. Admite-se a discrepância entre a cota de nivelamento e a de contranivelamento de 5 mm, devendo a média sofrer a compensação do erro de fechamento nas RNs da rede básica.

1.5.3.3 Tolerância de Fechamento:  $\pm 20 \text{ mm} \sqrt{k}$ , sendo k em Km.

##### **1.5.2 Seções Transversais**

1.5.4.1 A cada piquete implantado no eixo corresponderá uma seção transversal, com extensão de 50 metros para cada lado. A ocorrência de seções transversais com extensão superior ou inferior aos 50 metros deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

1.5.4.2 As seções transversais serão prolongadas em situações críticas e atípicas, tais como locais em que a infraestrutura encontrar-se comprometida por desnivelamento evidente da plataforma, locais onde as encostas indicarem evidências localizadas de instabilidade, comprometendo-se assim, a segurança do tráfego e a estabilidade da rodovia, locais de implantação de obras de arte especiais (de 5 em 5 metros) e locais em que ocorra atrito lateral intenso ou outros casos que possam ser evidenciados nos estudos de tráfego (interseções, acessos, travessias urbanas, etc.).

1.5.4.3 A ortogonalidade das transversais deverá ser assegurada pelo uso de prisma hexagonal e/ou nível com limbo horizontal e as distâncias medidas a trena e/ou régua.

1.5.4.4 O nivelamento deverá ser geométrico (classe IIN), cotando pontos a cada 50,00 m no eixo e 5 m nas seções, além dos extremos e todos os pontos característicos de mudança de declividade.



## 1.5 REGISTRO DAS OBSERVAÇÕES

As observações deverão ser anotadas em cadernetas de folhas duplas, modelo CODEVASF, com caneta esferográfica azul ou preta, e não devem conter rasuras. Depois de preenchida, cada folha será rubricada por Fiscal da CODEVASF, que destacará a 1ª via e a remeterá ao Coordenador dos trabalhos para verificação da qualidade dos serviços.

### 1.6.1. Desenho cartográfico

Deverá ser apresentado na escala de 1:2.500, em papel poliéster, tipo Cronaflex, ou similar, no formato A-1 da ABNT, sendo o relevo representado por meio de curvas de nível equidistantes de 0,50m e por pontos cotados, em terrenos planos, assim como nas elevações e depressões. Esses pontos cotados deverão sempre existir quando o afastamento das curvas de nível for superior a 1 cm, na escala da planta. Deverá ser destacada a curva mestra a cada intervalo de 2,5m, e também deverá ser apresentado:

- a) Reticulado a cada 100m;
- b) O título da CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba, e seu logotipo;
- c) As escalas numérica e gráfica, o nome da empresa de execução, a data do levantamento e os responsáveis pelo levantamento, desenho e aprovação;
- d) O quadro de articulação e código da folha;
- e) Valores das coordenadas planas nos quatro cantos da folha;
- f) Legenda dos acidentes e elementos levantados, representados nas folhas;
- g) Equidistâncias das curvas de nível de 0,5m.

### 1.6.2. Materiais a entregar

Deverão ser entregues os materiais a seguir discriminados:

- Cadernetas de medições e planilhas de cálculo;
- Monografia de todos os pontos monumentados;
- Desenhos cartográficos.

## 1.6 PLANO DE TRABALHO

Antes do início dos trabalhos topográficos, a CONTRATADA deverá apresentar, para aprovação pela CODEVASF, o Plano de Trabalho Específico (PTE) de topografia, contendo:

- a) Data prevista para o início dos trabalhos;
- b) A equipe a ser mobilizada;
- c) O local do escritório de campo;
- d) Os equipamentos a serem utilizados, em cada tipo de serviço;
- e) A chefia dos trabalhos de campo;
- f) A metodologia a ser utilizada para o desenvolvimento de cada tipo de serviço;
- g) A planta em escala de 1:25.000 ou 1:50.000 contendo os elementos definidos para implantação no terreno, especificando, quando for o caso, os ramais e adutoras, os prováveis marcos da rede básica dispostos na área, onde serão efetuadas as amarrações;
- h) Os quantitativos de cada tipo de serviço;
- i) A data prevista para o término dos serviços.

## 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS

### 2.1 OBJETIVO

Estabelecer normas e critérios para a execução de estudos geológicos e geotécnicos, baseados na ABNT e ABGE, nas margens do Rio São Francisco, na localidade de Gameleira da Lapa, localizada no



município de Sitio do Mato, para a qual será elaborado o projeto básico de engenharia para contenção de processos erosivos, definidos no escopo dos serviços destes Termo de Referência.

## **2.2 ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS**

O objetivo dos estudos geológicos e geotécnicos nessas áreas é executar o levantamento de dados, por meio de inspeções técnicas, sondagens e ensaios, de modo a definir as características geológicas dessas áreas, permitindo assim a definição do arranjo geral das obras civis objeto do projeto básico de engenharia, além da verificação das áreas de empréstimo.

**2.2.1** Os trabalhos devem ser iniciados por análise criteriosa dos serviços geotécnicos realizados e, em seguida apresentar uma programação de investigação complementar, onde couber, submetido à aprovação da CODEVASF, por meio de inspeções técnicas, sondagens e ensaios, com a finalidade de definir características geológicas das áreas críticas.

**2.2.2** O relatório final do estudo deverá abranger elementos necessários à execução das obras previstas no projeto básico de engenharia, contendo ainda:

- a) Ensaios de laboratório: granulometria por peneiramento granulometria por sedimentação, compactação, Pinhole, limites de Atterberg, umidade natural, cisalhamento, adensamento, Crumb Test e caracterização mineralógica.
- b) Perfis geotécnicos do subsolo nos locais de implantação das estruturas e caracterização da ocorrência de materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias;
- c) Boletins de sondagens e ensaios de campo;

## **2.3 ESTUDOS DE INTERFERÊNCIAS**

Os estudos de interferência deverão ser elaborados em conformidade com o levantamento planialtimétrico, coletando os pontos no terreno para a definição de relevo, edificações, cercas limites, árvores, redes de abastecimento de água, redes de internet, cabeamentos etc.

Os mencionados estudos têm por finalidade detectar interferências que influenciem diretamente na execução das obras.



### **3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA ESTUDOS HIDROLÓGICOS**

#### **3.1 OBJETIVO**

Estabelecer normas e critérios para a execução de estudos hidrológicos baseados na ABNT, na localidade junto as margens do Rio São Francisco, na localidade de Gameleira da Lapa, localizada no município de Sítio do Mato, no Estado da Bahia para a qual será elaborado o projeto básico de engenharia para a execução de obras de contenção de processos erosivos.

#### **3.2 ESTUDOS HIDROLÓGICOS**

O objetivo dos estudos hidrológicos visando definir os níveis característicos da elevação do N.A. e as velocidades máximas, de forma a fundamentar o projeto básico de contenção dos processos erosivos.

**3.2.1** O relatório final do estudo deverá abranger elementos necessários à execução das obras previstas no projeto básico de engenharia, contendo ainda:

- a) Estudo de vazões máximas e mínimas
- b) Comportamento hidrológico do Rio São Francisco no trecho de interesse.
- c) Cotas de referência e vazões extremas.
- d) Cotas e velocidades características.

#### **3.3 MODELAGEM HIDRODINÂMICA**

Apresentar a síntese do estudo de modelagem hidrodinâmica que contempla a avaliação do campo de correntes e tensões de cisalhamento resultantes em diferentes cenários de vazão fluvial nas margens do rio São Francisco na área de interesse.

**3.3.1** Deverá ser realizado o mapeamento da morfologia do corpo hídrico em questão, com base no Modelo Digital do Terreno obtido dos dados de batimetria e aerolevantamento e para simulação dos cenários de vazões extremas também foi incorporado o modelo digital de elevação -MDE.

**3.3.2** Dados de caracterização textural dos sedimentos do leito é fundamental para modelagem dos efeitos do atrito do leito no escoamento hidrodinâmico e com base nas características granulométricas deve ser selecionado o parâmetro de rugosidade equivalente do leito do rio.

**3.3.3** É fundamental o controle de qualidade dos dados utilizados de forma a desenvolver simulações com alto nível de precisão. Os resultados das simulações devem ser comparados com as medições dos níveis d'água e correntometria realizadas no local, de forma a garantir a efetividade das simulações hidrodinâmicas.

**3.3.4** Os cenários de simulação serão propostos com intuito de avaliar as condições hidrodinâmicas em diferentes situações de nível d'água e vazão fluvial.

### **4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PROTEÇÃO E REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO**

#### **3.1. OBJETIVO**

Estabelecer normas e critérios para a proteção e regularização ambiental a serem consideradas no desenvolvimento do Projeto Básico de Engenharia de que trata este Termo de Referência (TR).

#### **3.2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL**





**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**Área de Revitalização das Bacias Hidrográficas**

3.2.1. Os estudos, planos, projetos e programas que subsidiam o licenciamento ambiental do empreendimento a ser executado a partir do projeto básico (PB) de engenharia objeto do presente TR, deverão ser apresentados juntamente com o mencionado PB. A contratada, a partir da definição do porte do empreendimento, localização das suas estruturas e, considerando a legislação ambiental pertinente, deverá elaborar e apresentar os estudos, projetos e programas exigidos pelo órgão ambiental licenciador:

- a) Caso a responsabilidade pelo licenciamento seja do órgão ambiental estadual, deverão ser disponibilizados pela contratada os estudos, planos, projetos e programas exigidos na Portaria Inema nº 11.292/2016, ou outro instrumento legal que venha substituí-la, pertinente a tipologia do empreendimento.
- b) Caso a responsabilidade pelo licenciamento seja do órgão ambiental municipal, deverá ser obtido, junto a respectiva Secretaria de Meio Ambiente, o formulário de análise prévia ou outro documento similar e providenciada a elaboração da documentação exigida por esta.

Considerando que o licenciamento seja realizado na esfera municipal, deverão ser disponibilizados todos os documentos e informações necessários para obtenção da Declaração de Intervenção em Área Protegida –DIAP, conforme exigências estabelecidas na Portaria Inema nº 3235/2012, caso o projeto preveja a necessidade de alocação de alguma estrutura em área protegida.

3.2.2. São exemplos de estudos, planos, e projetos ambientais normalmente exigidos e passíveis de serem elaborados pela CONTRATADA, em conformidade com as exigências do órgão licenciador, quando pertinente aos projetos de engenharia objetos deste Termo de Referência:

- a) Estudo ambiental de Pequeno/Médio impacto conforme TR fornecido pelo órgão ambiental;
- b) Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil;
- c) Programa de Monitoramento de Ruídos e Emissão de Material Particulado;
- d) Plano de Recuperação de Área Degradada;
- e) Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social, em conformidade com o documento técnico orientador que estabelece diretrizes para educação ambiental na regulação ambiental nos termos da Resolução CEPRAM nº 4.610/2018 e sua alteração, Resolução CEPRAM nº 4.671/2019, ou outro instrumento legal que venha substituí-las;
- f) Planta georreferenciada de localização do empreendimento, em escala adequada com indicação de área rural, urbana ou de expansão urbana; povoado, distrito, município, vias de acesso e quilometragem a partir da sede municipal mais próxima, bem como pontos de referência como fazenda(s), vila(s) ou povoado(s), corpos d'água próximos e áreas protegidas por lei, em meio digital.

3.2.3. Os exemplos mencionados no Item 3.2.2 não extinguem a possibilidade de ocorrerem exigências para emissão de documentos distintos dos apresentados, a critério do órgão ambiental licenciador.

3.2.4. A CONTRATADA deverá apresentar, à FISCALIZAÇÃO, as normativas ou documentos expedidos pelo órgão ambiental, no qual constam as exigências.

3.2.5. Não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO estudos, planos, projetos e programas que se utilizem apenas de dados secundários, ou que resultem de simples revisão de literatura.

3.2.6. Os estudos, planos, programas e projetos deverão estar devidamente assinados e acompanhados, quando couber, da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou documento similar expedido pelo respectivo conselho de classe do responsável por sua elaboração.

3.2.7. Para que o plano, programa e/ou projeto ambiental seja aceito pela FISCALIZAÇÃO é fundamental a apresentação dos custos para sua execução de forma detalhada, que deverão estar inseridos na planilha orçamentária da obra.





**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**Área de Revitalização das Bacias Hidrográficas**

3.2.8. A contratada deverá demonstrar que as informações constantes no projeto básico de engenharia de que trata este Termo de Referência (TR) são suficientes para o requerimento da outorga de uso de água (ou dispensa desta) junto ao órgão gestor de recursos hídricos federal ou estadual.

### **3.3. SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO**

3.3.1. A vegetação presente nas áreas onde serão executadas as obras de contenção de processo erosivo deverá ser caracterizada por meio de relatório descritivo e fotográfico, no qual deve conter, no mínimo, as seguintes informações: tamanho da área, coordenadas dos vértices, tipo de vegetação (nativa ou exótica), espécies encontradas, estimativa de densidade de indivíduos e sua distribuição espacial, e o que mais ocorrer.

3.3.2. Caso haja previsão da utilização de áreas com presença de vegetação nativa, a contratada deverá disponibilizar os estudos, planos, projetos e programas exigidos na Portaria Inema nº 11.292/2016, ou outro instrumento legal que venha substituí-la, pertinente a tipologia do empreendimento.

3.3.3. São exemplos [Além dos mencionados, poderão ser exigidos outros estudos/planos/programas ambientais] de estudos/planos/programas/projetos ambientais normalmente exigidos pelos órgãos ambientais e que a contratada deverá elaborar, quando pertinente [A contratada deverá apresentar normativa ou documento expedido pelo órgão ambiental no qual constam as exigências.] ao empreendimento relacionado ao projeto de engenharia de que trata este Termo de Referência:

- a) Inventário Florestal para Supressão de Vegetação Nativa, conforme modelo fornecido pelo INEMA;
- b) Estudo Ambiental para Supressão de Vegetação Nativa, contendo: identificação do empreendimento (nome, área e local); projeto técnico (do empreendimento ou da atividade a ser implantada); descrição da ocupação econômica atual e projetada das propriedades inseridas na área de projeto; demonstração da viabilidade técnica e econômica;
- c) Planta planimétrica georreferenciada, elaborada conforme norma técnica específica, contendo a tabela de coordenadas geográficas e indicando:
  - Áreas com ocupação econômica atual e futura;
  - Áreas com vegetação nativa;
  - Áreas onde será suprimida a vegetação nativa;
  - Áreas de preservação permanente (APPs);
  - Área de reserva legal (RL).

3.3.4. Os exemplos mencionados no Item 3.3.4 não extinguem a possibilidade de ocorrerem exigências para emissão de documentos distintos dos apresentados, a critério do órgão ambiental licenciador.

3.3.5. Os estudos/planos/programas/projetos deverão estar assinados e acompanhados, quando couber, da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou documento similar expedido pelo respectivo conselho de classe do responsável por sua elaboração.

3.3.6. A CONTRATADA deverá apresentar, à FISCALIZAÇÃO, as normativas ou documentos expedidos pelo órgão ambiental, no qual constam as exigências.

3.3.7. Os estudos, planos, programas e projetos deverão estar devidamente assinados e acompanhados, quando couber, da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou documento similar expedido pelo respectivo conselho de classe do responsável por sua elaboração.

3.3.8. Os custos pertinentes à execução da supressão de vegetação nativa deverão ser inseridos na planilha orçamentária da obra.

3.3.9. Quando presumir supressão de vegetação nativa a contratada deverá avaliar a necessidade de obtenção de autorização para o manejo de fauna, apresentando os estudos requeridos para esta



autorização conforme Portaria Inema nº 11.292/2016, ou outro instrumento legal que venha substituí-la, pertinente a tipologia do empreendimento.

3.3.10. A CONTRATADA deverá apresentar cronograma de supressão vegetal das áreas e faixas de construção de infraestrutura das obras, compatível com o cronograma de execução das mesmas, de forma a evitar exposição do solo por tempo prolongado.

### **3.4. ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E DE BOTA-FORA**

3.4.1. Na elaboração do projeto básico de engenharia de que trata este TR deverá ser indicado, preferencialmente, o uso de jazidas e de bota-fora que possuam a adequada regularização ambiental, com a devida comprovação de regularidade das áreas previstas para serem utilizadas.

3.4.2. Caso seja identificado como mais viável, do ponto de vista técnico e econômico, a utilização de uma nova área não regularizada, a contratada deverá disponibilizar a documentação pertinente à sua regularização, considerando as mesmas diretrizes para o licenciamento ambiental apresentadas no item 3.2 destas Especificações Técnicas.

3.4.3. Deverá ser inserido, no projeto de engenharia, o programa de recuperação dessas áreas - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); acompanhado de planilha de custo a ser incorporada na planilha orçamentária da obra.

3.4.4. Na ausência da indicação de outro documento norteador por parte da CODEVASF, o PRAD poderá ser elaborado considerando as diretrizes contidas na Instrução Normativa 04/2011 do Ibama, ou outro instrumento legal que venha substituí-la, pertinente a tipologia do empreendimento.

3.4.5. Deverão ser consideradas, no PRAD, as ações necessárias para adaptar e/ou transformar a área degradada, permitindo que ela possa, no futuro, apesar das condições diferentes das originamente encontradas, ter restituído o ecossistema e a população silvestre presente no local antes de iniciados os serviços de extração de solo. Como exemplo de ações a serem adotadas são citadas:

- a) Restauração das jazidas ao final de sua utilização, mediante a recomposição da camada orgânica inicialmente removida, que deverá ser espalhada de maneira uniforme;
- b) Ao final da recuperação das áreas de jazidas, deverão ser evitadas a permanência de grandes depressões no terreno podendo, para tanto, serem adicionados, anterior à camada orgânica, excedentes de bota-fora não deteriorados ou contaminados e devidamente retalhados.
- c) Suavização da inclinação de taludes e rampas de depressões, de modo a promover a drenagem da área sem que isso acarrete erosões ou deformações nos terrenos circundantes.

3.4.6. Os exemplos mencionados no Item 3.4.5 não extinguem as soluções de recuperação das áreas degradadas a serem apresentadas pela CONTRATADA.

### **3.5. PROTEÇÃO DE ÁREAS DE RESERVA LEGAL E DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**

3.5.1. A proteção das áreas de reserva legal e de preservação permanente subordina-se ao estabelecido na Lei Federal nº 12.651/2012 e nas legislações estadual e municipal relativas ao tema.

3.5.2. A CONTRATADA definirá no projeto básico de engenharia as providências que serão necessárias à proteção dos limites das áreas determinadas como de reserva legal e de preservação permanente, sendo proibida sua utilização para finalidades distintas.

3.5.3. No estudo deverá ser prevista a recuperação de quaisquer áreas cuja vegetação tenha sido devastada, dentro das disposições legais citadas, sendo que a execução de quaisquer serviços deverá obedecer à critérios e aos métodos aplicáveis, previamente aprovados pela área de meio ambiente da CODEVASF.



### 3.6. RESÍDUOS SÓLIDOS

3.6.1. A CONTRATADA deverá elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC), compatível com os insumos e serviços constantes na planilha orçamentária do projeto básico de engenharia de que trata este TR.

3.6.2. Na elaboração do PGRCC deverão ser consideradas as diretrizes previstas na legislação pertinente a temática.

3.6.3. O PGRCC deverá ser adequado às peculiaridades do(s) município(s) onde o empreendimento está sendo inserido.

3.6.4. Para que o PGRCC seja aceito pela FISCALIZAÇÃO, é fundamental a apresentação dos custos para sua execução de forma detalhada, os quais deverão ser inseridos na planilha orçamentária da obra.

3.6.5. Nas áreas utilizadas na concepção do projeto básico de engenharia, durante os serviços e ao seu término, não deverão acumular resíduos caracterizados como lixo. Considerando os materiais a serem utilizados na obra, a contratada deverá apresentar estimativa de geração de resíduos sólidos, classificando-os segundo a legislação pertinente, especialmente a Resolução CONAMA nº 307/02. Com vistas à prevenção de possíveis impactos ambientais decorrentes das atividades previstas nos Contratos, a CONTRATADA deverá estabelecer recomendações nesse sentido, como também, em seu projeto básico de engenharia.

3.6.6. São exemplos de documentos, estudos e programas, dentre outros, constantes do rol que a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO:

- a) Listagem completa, inclusive quantitativos, dos insumos utilizados durante a realização dos serviços;
- b) Croqui das estruturas de armazenamento de produtos da listagem citada, contemplando dispositivos de proteção contra intempéries, drenagem pluvial, isolamento do solo, combate a incêndio, e contenção de derrames de substâncias tóxicas e produtos inflamáveis;
- c) Programa de coleta, em recipientes adequados, de todo e qualquer resíduo ou sobra de material, tais como fiações, embalagens, fluidos, etc. A periodicidade dessa coleta e a destinação desse material deverá ser definida em consonância com a FISCALIZAÇÃO;
- d) Previsão de programa de prevenção e contenção de acidentes com cargas perigosas, prevenindo assim a contaminação dos cursos de água e a contaminação de solos.

3.6.7. São exemplos de orientações que deverão ser observadas e atendidas pela CONTRATADA:

- a) Utilizar áreas mínimas para estocagem de equipamentos de montagem e manobras e/ou circulação de veículos de cargas;
- b) Utilizar áreas para estocagem, principalmente de combustível e/ou lubrificantes, não adjacentes às drenagens naturais, evitando a proximidade de rios, riachos, córregos, etc.;
- c) Providenciar recipientes adequados para cada tipo de resíduo, durante a execução dos serviços;
- d) Se houver necessidade de área que necessite de supressão vegetal e/ou terraplenagem, esta atividade só será permitida com o consentimento da FISCALIZAÇÃO e com o compromisso da CONTRATADA de reafirmar a área e reconstituí-la, retirando todos os detritos e materiais que possam prejudicar sua recuperação, de forma que facilite os serviços de revegetação;
- e) No caso de algum acidente que contamine o solo, a porção deste será retirada, na presença da FISCALIZAÇÃO, com retroescavadeira e, se for o caso, com caminhão caçamba; e posteriormente será disposto em área a ser por ela determinada.

3.6.8. Os exemplos mencionados nos Itens 3.6.6 e 3.6.7 não extinguem outras possibilidades passíveis de ocorrer.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Revitalização das Bacias Hidrográficas

### **3.7. ASPECTOS FUNDIÁRIOS**

3.8.1. A contratada deverá apresentar relatório acerca da situação fundiária de todas as áreas onde serão alocadas unidades vinculadas ao empreendimento a ser executado a partir do projeto básico de engenharia de que trata este Termo de Referência (TR).

3.8.2. Além do memorial descritivo e planta de situação/localização georreferenciadas, deverá ser informado, no relatório, a título de exemplo: o nome do proprietário ou posseiro; a área total e perímetro do imóvel, dando preferência, quando possível, a áreas que não apresentem impedimentos fundiários.

### **3.8. OBSERVAÇÃO FINAL**

3.9.1. As presentes recomendações são passíveis de atualizações em decorrência de alterações na legislação ambiental brasileira; e não pretendem substituir ou complementar qualquer outra exigência porventura existente ou que venha a existir nas licenças ambientais específicas para os serviços, concedidas pelos órgãos ambientais em todos os níveis da administração pública.