



**MUNICÍPIO DE UNAÍ**

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS  
BÁSICOS E EXECUTIVOS, PLANILHAS E MEMORIAIS  
DESCRITIVOS DE OBRAS DE ARTE ESPECIAL - PONTES.**

**UNAÍ – MG  
AGOSTO/2023.**



**MUNICÍPIO DE UNAÍ**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

## SUMÁRIO

### Sumário

1.	OBJETO.....	3
2.	JUSTIFICATIVA.....	4
3.	DEFINIÇÕES/INFORMAÇÕES ESSENCIAIS .....	4
4.	NORMAS A SEREM OBSERVADAS .....	5
5.	INSTRUÇÕES COMPLEMENTARES .....	6
5.1.1.	Consultas às Concessionárias de Serviços Públicos e outros órgãos .....	7
5.2.1.	Levantamento Planialtimétrico de vias .....	8
5.2.2.	Estudos Geológicos e Geotécnicos .....	8
5.2.3.	Orçamento das Obras.....	8
5.3.1.	Realização de ensaios – obras de arte especiais .....	10
6.	PRODUTO .....	10
6.1.	Relatório de Planejamento.....	11
6.2.	Projeto de Arquitetura .....	11
6.3.	Projeto de Fundações .....	11
6.4.	Projeto de Estrutura .....	11
7.	PRAZOS .....	12
8.	PREÇOS .....	12
9.	PAGAMENTOS.....	12



## MUNICÍPIO DE UNAÍ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

### 1. OBJETO

Termo de Referência para contratação de serviços técnicos especializados de engenharia para a elaboração dos projetos básicos e executivos, Arquitetura, Estrutura em mista, concreto armado e metálica, para construção de Ponte com carga para TR45, e Fundações, incluindo elaboração do planejamento e do orçamento da obra, para construção de treze pontes no Município nas seguintes localidades e características:

- a) Ponte sobre o córrego Aliança; Coordenadas Geográfica UTM 23 K 305684.37 m E 8189537.49 m S, com 23,00 m (vinte e três metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definido.
- b) Ponte sobre o córrego Gibóia; Coordenadas Geográfica UTM 23 K 339246.74 m E 8214233.55 m S - ELEV. 855, com 13,00 m (treze metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura altura a ser definida.
- c) Ponte sobre o córrego Amaro; Coordenadas Geográfica UTM 23 K 290561.5 m E 8161920.69 m S ELEV 774, com 16,00 m (dezesesseis metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definida.
- d) Ponte sobre o córrego Mariano, Coordenadas Geográfica UTM 23 K 310120.50 mE 8211157.59 mS ELEV. 695, com 16,00 m (dezesesseis metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definida.
- e) Ponte sobre o córrego roncador – Enio Campos; Coordenadas Geográfica UTM 23 K 295776.47 m E 8220789.49 m S ELEV. 777, com 20,00 m (vinte metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definida.
- f) Ponte sobre o córrego Manda Saia; Coordenadas Geográfica UTM 23 K 313221.71 m E 8169118.08m S ELEV. 572, com 20,00 m (vinte metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definida.
- g) Ponte sobre o córrego Almesca; Coordenadas Geográfica UTM 23 K 327158.41 m E 8191594.65 m S ELEV. 618 m, com 20,00 m (vinte metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definida.
- h) Ponte sobre o Ribeirão do Carmo - Cantinho; Coordenadas Geográfica UTM



## MUNICÍPIO DE UNAÍ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

23 K 324410.40 m E 8142243.11 m S, com 20,00 m (vinte metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definida.

- i) Ponte sobre o Córrego Vereda – Barra do Córrego; Coordenadas Geográfica UTM 23 K 311767.45 m E 8193873.00 m S ELEV. 600, com 22,00 m (vinte e dois metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definida.
- j) Ponte sobre o Córrego Peri Peri; Coordenadas Geográfica UTM 23 K 306188.06 m E 8220316.42 m S ELEV. 687, com 25,00 m (vinte e cinco metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definida
- k) Ponte sobre o Córrego Santa Bárbara; Coordenadas Geográfica UTM 23 K 298182.71 m E 8206805.02 m S ELEV. 650, com 25,00 m (vinte e cinco metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definida
- l) Ponte sobre o Córrego Extrema; Coordenadas Geográfica UTM 23 K 303999.65 m E 8226025.65 m S ELEV. 708, com 25,00 m (vinte e cinco metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definida
- m) Ponte sobre o Córrego Cana Brava – Joaquim Soares; Coordenadas Geográfica UTM 23 K 312611.85 m E 8215989.54 m S ELEV. 657, com 42,00 m (quarenta e dois metros) de comprimento, 4,20 m (quatro metros e vinte centímetro) de largura e altura a ser definida

## 2. JUSTIFICATIVA

À Prefeitura Municipal de Unaí-MG, cumpre a missão de projetar, fiscalizar e executar as obras de urbanização e infraestrutura nas diversas regiões do Município e, para a execução de toda obra de engenharia, um projeto executivo bem detalhado é um requisito fundamental para o sucesso do empreendimento. Portanto, o presente Termo de Referência tem como objetivo apresentar as diretrizes para contratação de consultoria técnica especializada de engenharia, para a elaboração dos projetos básicos e executivos para construção de pontes em estrutura mista, concreto armado e metálicas.

## 3. DEFINIÇÕES/INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do presente Termo de Referência, denomina-se Projeto Básico o conjunto



## MUNICÍPIO DE UNAÍ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

de elementos necessários e suficientes para caracterizar uma obra ou serviço, sendo a exigência mínima para a licitação de uma obra, e o Projeto Executivo é o conjunto de elementos necessários e suficientes para a execução completa da obra.

O conjunto de estudos e projetos a serem desenvolvidos deverá definir um ou mais elementos de soluções técnicas, objetivando atender plenamente os objetivos das obras ou serviços a serem licitados e posteriormente executados, sendo, portanto, técnico e economicamente viável e atender às questões sociais e ambientais das regiões abrangidas.

A CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE os projetos básicos e executivos devidamente registrados na entidade profissional competente, e assinado pelo profissional responsável, que permita a contratação e execução dos serviços.

O projeto deverá ser analisado ou fiscalizado pela CONTRATANTE.

O projeto deverá ser desenvolvido conforme as seguintes etapas:

- a) Fase Preliminar;
- b) Fase de Projeto Básico;
- c) Fase de Projeto Executivo.

#### 4. NORMAS A SEREM OBSERVADAS

Os procedimentos adotados devem seguir as normas específicas da ABNT, e podem também ser utilizadas as Instruções de Projeto da PMSP.

Quando não houver conflito com este Termo de Referência, poderão ser utilizadas as seguintes normas:

- Escopos Básicos e Instruções de Serviço para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários DNIT/IPR-726-2006;
- A apresentação e o formato do projeto conforme as Diretrizes Básicas do DNIT/IPR-727-2006;
- Instruções para Acompanhamento e Análise Estudos e Projetos Rodoviários DNIT/IPR-739-2010;
- *Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade e todos serviços executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda, satisfazer*



## MUNICÍPIO DE UNAÍ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

*rigorosamente às Normas Brasileiras.*

- *Citamos abaixo as principais:*
- **PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO:**
- *NBR-6118 - Fixa as condições gerais que devem ser obedecidas no projeto, na execução e no controle de obras de concreto armado, excluídas aquelas em que se empregue concreto leve ou outros concretos especiais.*
- *NBR-7187 -2021 - Fixa os requisitos que devem ser obedecidos no projeto, na execução e no controle das pontes de concreto armado e de concreto protendido, excluídas aquelas em que se empregue concreto leve ou outros concretos especiais. Além das condições desta Norma, devem ser obedecidas as de outras normas específicas e as exigências peculiares a cada caso, principalmente quando se tratar de estruturas com características excepcionais, onde as verificações de segurança necessitam de considerações adicionais, não previstas nesta Norma.*
- *NBR-7678 - Fixa as condições de segurança na execução e higiene em obras e serviços de construção e os procedimentos e medidas, de caráter individual e coletivo, para manutenção dessas condições na execução de tarefas específicas. Aplica-se especialmente a edificações em geral e, onde couber, a outras obras de engenharia.*
- *NBR-5675 - Recebimento de serviços e obras de engenharia e arquitetura de natureza pública ou iniciativa privada.*
- **SONDAGENS:**
- *NBR 6484- Fixa método para conhecimento do subsolo também chamado de método a percussão.*
- *NBR-7250- Descrever as condições de definição e classificação das amostras retidas pelo ensaio a percussão através da simples observação visual e tátil das amostras.*

## 5. INSTRUÇÕES COMPLEMENTARES

Estes serviços deverão ser computados nos custos para a elaboração de orçamento para contratação das empresas projetistas.

### a) Fase Preliminar

A Fase Preliminar, comum aos Projetos Básico e Executivo de Engenharia, caracteriza-se pelo levantamento de dados e realização de estudos específicos com a finalidade do estabelecimento dos parâmetros e diretrizes para a



## MUNICÍPIO DE UNAÍ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

elaboração dos itens de projeto do Projeto Básico/Executivo, sendo, portanto, uma fase de diagnóstico e recomendações.

Todos os serviços descritos neste item subsidiam as demais etapas dos trabalhos de elaboração dos projetos, e serão fornecidos pela CONTRATANTE, em tempo hábil, para que em seguida a Contratada siga com as demais etapas dos trabalhos. Deverão constar nesta fase preliminar, os seguintes itens:

- a) Coleta e Análise dos Dados Existentes;
- b) Estudos Geológicos;
- c) Estudos Hidrológicos;
- d) Estudos Topográficos (Modelo Topográfico Digital do Terreno), por processos convencionais e processos aerofotogramétricos;
- e) Estudos de Traçado;
- f) Componente Ambiental do Projeto.

### **5.1.1. Consultas às Concessionárias de Serviços Públicos e outros órgãos**

A Contratante deverá proceder consulta formal às concessionárias acerca da existência de interferências existentes e/ou projetadas que possam vir a conflitar com as áreas do projeto. A CONTRATANTE, a seu critério definirá e comunicará a necessidade (se houver), de consultas complementares às seguintes obrigatórias:

- Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre – DNIT;
- Secretaria de Meio Ambiente.

### **b) Fase de Projeto Básico**

Concluída, analisada e fornecida à CONTRATADA, a Fase Preliminar, será iniciada a Fase de Projeto Básico, com a finalidade de selecionar a alternativa de traçado a ser consolidada e detalhar a solução proposta, por meio da realização de estudos específicos e elaboração dos itens constantes do Projeto Básico, fornecendo plantas, desenhos e outros elementos que possibilitem uma adequada identificação e caracterização da obra a ser licitada.

Os trabalhos a serem executados na fase de projetos básicos devem constar as seguintes etapas:



## MUNICÍPIO DE UNAÍ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

- a) Projeto Básico de Obras-de-arte Especiais, Pontes
- b) Projeto Básico do Canteiro de Obras e Acampamento do Pessoal;
- c) Orçamento Básico da Obra
- d) Plano Básico de Execução da Obra

Deverá ser realizado, também um levantamento planialtimétrico semi-cadastral das vias existentes, além do levantamento das cotas de soleiras significativas para o projeto geométrico, para se determinar as devidas concordâncias.

Considera-se cotas de soleiras significativas aquelas que definem o greide da via.

### **5.2.1. Levantamento Planialtimétrico de vias**

Os Levantamentos Planialtimétrico das vias serão fornecidos pelo Contratante.

### **5.2.2. Estudos Geológicos e Geotécnicos**

Os estudos geológico-geotécnicos têm como finalidade a definição do domínio geológico-geotécnico do trecho bem como o conhecimento das características geotécnicas dos materiais a serem trabalhados, tanto do ponto de vista das condições de fundações, como no tocante as obras de terraplenagem, além da identificação do nível da água.

Os furos de sondagens devem ser locados e amarrados no sistema de estaqueamento do projeto geométrico ou croqui quando este não existir e localizados nas posições dos pilares indicados na etapa de estudo preliminar.

Os laudos de Sondagens serão fornecidos pelo contratante.

### **5.2.3. Orçamento das Obras**

Os orçamentos de materiais e serviços deverão ser elaborados separados e caracterizados por cada unidade do sistema, obedecendo, sempre que possível, aos itens das tabelas, SINAPI, SICRO, conforme Decreto nº 7.983 de 08 de Abril de 2013 onde Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, conforme artigos 3 e 4 ;



## MUNICÍPIO DE UNAÍ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

*Art. 3º O custo global de referência de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços e obras de infraestrutura de transporte, será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - Sinapi, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de construção civil.*

*Art. 4º O custo global de referência dos serviços e obras de infraestrutura de transportes será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais aos seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema de Custos Referenciais de Obras - Sicro, cuja manutenção e divulgação caberá ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de infraestrutura de transportes.*

A Bonificação de Despesas Indiretas-BDI a ser utilizada é a da CAIXA ECONÔMICA FEDERAL - CEF

Os índices e referências necessários para a elaboração da estimativa de preços serão obtidos dos manuais técnicos do SINAPI e/ou do DNIT.

Todos os preços de referência para a elaboração das estimativas de preços serão obtidas por meio das tabelas do SINAPI. Caso sejam utilizados serviços do SICRO, estes deverão ter seus insumos e serviços substituídos pelos preços de insumos SINAPI. A tabela de preços a ser empregada na elaboração das estimativas de preços será a do SINAPI, com a data-base atualizada semanalmente.

Caso a contratada precise utilizar um preço que não conste nas tabelas, esta deverá apresentar composição de preço com cotação de pelo menos três fornecedores para materiais, salvo contrário quando orientado pela fiscalização e órgãos de controle externo, para aprovação da Contratante. Sendo necessária criar uma composição de custos seja para materiais/serviços.

Os orçamentos a serem apresentados deverão estar em nível de detalhamento para permitir a licitação/execução da obra:



## MUNICÍPIO DE UNAÍ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

Os critérios utilizados na elaboração dos orçamentos deverão ser estabelecidos em conjunto e sob a orientação do CONTRATANTE e apresentados no memorial descritivo do projeto.

### c) Fase de Projeto Executivo

Analisadas as conclusões e recomendações da Fase de Projeto Básico, será iniciada a fase de projeto executivo, com a finalidade de detalhar a solução selecionada, fornecendo-se plantas, desenhos e notas de serviço que permitam a construção da obra. Devem ser fornecidos os seguintes elementos:

- a) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- b) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra;
- c) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, fornecimentos dos materiais e transportes propriamente avaliados;

#### 5.3.1. Realização de ensaios – obras de arte especiais

No caso da elaboração de projetos de obras de arte especiais, tais como: pontes, viadutos, túneis, entre outros, além dos ensaios normais, deve-se proceder a ensaios de SPT nos locais dos pilares.

## 6. PRODUTO

A execução dos serviços especificados neste Termo de Referência deverá resultar em um relatório e em 9 (nove) cadernos de projetos, preparado para licitação da obra, contendo os seguintes produtos:

- Planilha Orçamentaria (Detalhada por etapa) modelo BDMG (Banco de Desenvolvimento MG);
- Cronograma, modelo BDMG (Banco de Desenvolvimento MG);
- Memória de Cálculo;
- Memorial Descritivo (Detalhando todos os itens);
- Projeto de Arquitetura Completo;
- Projeto de Fundações;
- Projeto de Estrutura;
- Projeto de Forma;



## MUNICÍPIO DE UNAÍ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

- ART- Anotação de Responsabilidade Técnica (Todos os projetos e de cada ponte e orçamento, **INDIVIDUAL**), uma para cada projeto, assim como o orçamento.

**Obs:** A **CONTRATADA** fica responsável pela planilha e projetos até a aprovação da financiadora (qualquer modificação solicitada, a correção e de responsabilidade da contratada).

A entrega final será composta por duas cópias em papel e por cópias em arquivo digital de todos os produtos elaborados (EXCEL, WORD, DWG e etc.).

### 6.1. Relatório de Planejamento

Este produto tem como conteúdo o plano de trabalho, a metodologia que será utilizada, a relação de normas.

### 6.2. Projeto de Arquitetura

Este caderno conterá os seguintes itens de projeto:

- Situação e Locação da obra
- Plantas Baixa e Cortes.
  - Arquivo magnético dos desenhos resultantes dos levantamentos, no formato DWG, em escala adequada para a planta geral e plantas parciais obedecendo a articulação SICAD, escala adequada.

### 6.3. Projeto de Fundações

Este caderno conterá os seguintes itens de projeto:

- Locação, tipo de fundação adotada, projeto geométrico com profundidade, diâmetro e quantidades das fundações conforme planta de Locação e Cargas e laudos de sondagens para o local da fundação, quantitativos finais para o tipo de fundação adotada;

### 6.4. Projeto de Estrutura

- Locação e Cargas nas Fundações;
- Plantas de Formas e Cortes, em escalas adequadas;
- Plantas de armações de vigas, lajes e pilares



## MUNICÍPIO DE UNAÍ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ: 18.125.161/0001-77

- Arquivos magnéticos em formato DWG.

### 6.5. Planejamento, especificações, memorial descritivo e Orçamentos das Obras

- Memória de cálculo dos quantitativos utilizados;
  - Planilhas de preços unitários e totais;
  - Cronograma Físico Financeiro;
  - Planilha de BDI adotado;
  - Composições SINAPI/SICRO utilizadas;
  - Caderno de Especificações, e Memorial Descritivo.
- 
- Arquivos magnéticos.

### 7. PRAZOS

O prazo para a execução dos serviços será de 60 dias a contar da data de ordem de serviço.

### 8. PREÇOS

O Preço para elaboração dos **PRODUTOS** deste termo de referência será de R\$ 180.000,00 (cento e oitenta mil reais).

### 9. PAGAMENTOS

O pagamento será efetuado em 2 (duas) parcelas:

1ª Parcela: 80% (oitenta por cento) na entrega de todo **PRODUTO** do termo;

2ª Parcela: 20% (vinte por cento) na aprovação pela financiadora.

O pagamento será condicionado à aceitação da Contratante com relação ao(s) produto(s) final(is) constantes do presente termo de referência, respeitando normas específicas, caso existam.