



CONTRATO N.º 7.003.00/2018 – CODEVASF 7ª SR / PLANACON

OBRA: PROJETO BÁSICO NO SISTEMA DE GALERIA PARA DRENAGEM PLUVIAL E PROLONGAMENTO DA AVENIDA FAUZER BUCAR NO CENTRO DE FLORIANO

## 9.1 – APRESENTAÇÃO

Apresentamos a CODEVASF, Planilha Orçamentária e Memorial Descritivo no valor total de **R\$ 230.000,00 (duzentos e trinta mil reais)** para Elaboração de Peças Técnicas necessárias e suficientes para compor o Projeto Executivo e “AS BUILT” de Sistema de Galeria para Drenagem Pluvial e Prolongamento da Avenida Fauzer Bucar no centro de Floriano (PI).

O Projeto Executivo totaliza o valor de **R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais)** e o “AS BUILT” o valor de **R\$ 30.000,00 (trinta mil reais)**, conforme planilhas orçamentárias apresentadas ao final deste memorial.

## 9.2 – JUSTIFICATIVA

A tarefa de calcular a remuneração de serviços de Engenharia exige uma série de requisitos que não se restringem apenas a uma questão eminentemente técnica, envolvendo necessidade de conhecimentos que vão desde a legislação profissional, legislação tributária e fiscal, conhecimento do mercado de materiais e de mão-de-obra, ou seu mais amplo sentido.

O sucesso ou fracasso de uma atividade profissional de Engenharia depende da forma como estabelecemos a cobrança dos honorários profissionais ou da remuneração pelos serviços que prestamos aos clientes, sejam elas pessoas físicas ou jurídicas, privados ou públicos.

Num regime competitivo como em que vivemos na atualidade, se não tivermos um conhecimento adequado e suficiente na forma de elaborar um projeto Executivo, corremos o risco de darmos preços excessivamente elevados e fora da realidade do mercado e, portanto, deixarmos de contratar com o cliente, ou darmos um preço insuficiente para cobrir os custos incidentes e ter grandes prejuízos, podendo até acarretar o encerramento das atividades.

No caso específico da Administração Pública, se o Projeto não for bem feito e não apresentar a realidade da obra e do mercado, ocorrem também um sério risco de trazerem consequências indesejáveis, tais como baixa qualidade dos serviços, atrasos



CONTRATO N.º 7.003.00/2018 – CODEVASF 7ª SR / PLANACON

OBRA: PROJETO BÁSICO NO SISTEMA DE GALERIA PARA DRENAGEM PLUVIAL E PROLONGAMENTO DA AVENIDA FAUZER BUCAR NO CENTRO DE FLORIANO

ou paralisações de obra, aditivos contratuais, recursos e ações judiciais, etc., que podem levar a incalculáveis prejuízos para o erário público.

Desse modo é preciso estudar e analisar profundamente os custos diretos e indiretos envolvidos, bem como todas as incidências de impostos, taxas, seguros, despesas financeiras, grau de risco, etc.

### **9.3 – OBJETIVOS**

- Estabelecer critérios seguros e bem definidos para calcular e obter o preço final do Projeto Executivo e “AS BUILT”;
- Estabelecer critérios próprios de fixação ou julgamento dos preços para cada especialização, de modo a remunerar adequadamente o nível de qualidade proposto em seus trabalhos;
- Estabelecer metas e fazer cumpri-las dentro das Normas Brasileiras e Leis Federais.

### **9.4 – METAS**

- Levantamento Topográfico;
- Elaboração de Projeto de Instalações de Drenagem de Águas Pluviais;
- Elaboração de Projeto de Estruturas de Concreto;
- Elaboração de Projeto de Urbanização;
- Elaboração de Projeto de Instalações Hidráulicas;
- Elaboração de Projeto de Instalações Elétricas;
- Elaboração de Projeto de Rede de Distribuição Elétrica;
- Elaboração de Projeto de Pavimentação Asfáltica;
- Elaboração de Projeto de Indenização e Desapropriação;
- Elaboração de Projetos Complementares;
- Estudos de Impacto Ambiental;
- Elaboração de Orçamentos, Composições Unitárias de Custos, Memoriais e Especificações;



CONTRATO N.º 7.003.00/2018 – CODEVASF 7ª SR / PLANACON

OBRA: PROJETO BÁSICO NO SISTEMA DE GALERIA PARA DRENAGEM PLUVIAL E PROLONGAMENTO DA AVENIDA FAUZER BUCAR NO CENTRO DE FLORIANO

- BDI – Bonificação e Despesas Indiretas;
- “As Built”.

## 9.5 – ESPECIFICAÇÕES PARA COMPOR CUSTO DE ELABORAÇÃO DE PROJETO

### 9.5.1 - INTRODUÇÃO

A Engenharia de Projetos, aqui, simplesmente denominada de PROJETOS, abrange a elaboração de **anteprojetos**, **projetos básicos** e **projetos executivos** de obras, equipamentos, instrumentos e processos de produção em geral.

Segundo inciso X do art. 6º da Lei 8.666/93, a definição de **Projeto Executivo** é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

A forma de fixação dos preços aqui apresentada foi com base na previsão de produtos a serem apresentados ao cliente, tais como desenhos, memoriais, relatórios, etc., bem como também, serviços a partir de medições das horas gastas no trabalho, determinando um valor para o preço horário de cada categoria, usualmente chamado de “preço de hora técnica” ou de “tarifa horária”.

### 9.5.2 – ESPECIFICAÇÕES DAS METAS

#### 9.5.2.1 – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

##### 9.5.2.1.1 – LEVANTAMENTO

A elaboração de critérios de honorários para serviços de topografia é bastante complexa, devido aos insumos considerados serem muito variáveis e inconstantes.

A Tabela de Preços apresentada para este serviço está adequada à Norma Brasileira, NBR 13.133/94.

Os preços unitários foram compostos considerando-se os seguintes parâmetros:

- Obediência à norma NBR 13.133/94 da ABNT para levantamentos topográficos;
- Acessibilidade à área de trabalho, sem dificuldades;
- Jornada de trabalho de 8:00 h, incluindo o deslocamento;



CONTRATO N.º 7.003.00/2018 – CODEVASF 7ª SR / PLANACON

OBRA: PROJETO BÁSICO NO SISTEMA DE GALERIA PARA DRENAGEM PLUVIAL E PROLONGAMENTO DA AVENIDA FAUZER BUCAR NO CENTRO DE FLORIANO

- Nos preços unitários compostos estão incluídos: os trabalhos de campo, cálculos, desenhos, memoriais e relatórios técnicos;
- Os valores de equipamentos e veículos adotados na planilha apresentada são preços médios de aluguéis de mercado;
- Os salários considerados são salários médios de mercado, obedecendo a Lei Federal N.º.4.950A/66 e a Constituição Federal de 1988;
- Adotamos 21,17 dias de trabalho/mês;
- BDI – Bonificação e Despesas Indiretas de 30,48%;
- Encargos Sociais – 88,54%.

O número médio de dias disponíveis para o trabalho no mês foi determinado a partir do número de dias do ano, descontando-se o número de dias de descanso que são: sábados, domingos, feriados e dias santificados.

Não foi considerado, em porcentagens, um número estatístico de dias não-produtivos que se perde durante o ano por diversos motivos, a saber:

- Intempéries, compreendidas por chuvas e outras condições climáticas adversas (cerração, ventos fortes, altas temperaturas, etc.);
- Ociosidade, compreendida pelo número de dias, durante o ano, em que as equipes de topografia ficam paradas, aguardando novas ordens de serviços, fato este que ocorre, principalmente, entre o término de um contrato e o início de outro. Cabe ressaltar que o número de dias, eventualmente necessários, para mobilização e desmobilização, deve ser considerado como dias trabalhados e, portanto, incluído nos orçamentos;
- Revisão e refazimento de serviços variando de acordo com as atividades desenvolvidas e com as condições de trabalho;

Está sendo considerado o levantamento completo com cortes, fachadas, locação e situação, diferenças de nível e demais detalhes que se fizerem necessários ao perfeito entendimento da obra.



CONTRATO N.º 7.003.00/2018 – CODEVASF 7ª SR / PLANACON  
OBRA: PROJETO BÁSICO NO SISTEMA DE GALERIA PARA DRENAGEM PLUVIAL E PROLONGAMENTO DA AVENIDA  
FAUZER BUCAR NO CENTRO DE FLORIANO

A mobilização e desmobilização deverão ser contabilizadas para todos os serviços cujo local diste mais do que 35 km da sede da empresa. Para o caso específico está sendo considerado apenas o preço com o combustível do veículo, uma vez que o mesmo já se encontra disponível e contabilizado no item 2.0 da planilha orçamentária. Vale ressaltar que a distância entre a sede da empresa (Teresina) e o local da realização dos trabalhos (FLORIANO) é de 240 km.

Está sendo utilizado equipamento Estação Total classe 2 (precisão angular 5") e veículo linha popular (econômico) 1.0 considerando um consumo de 14 km/l.

#### **9.5.2.2 – ELABORAÇÃO DE PROJETOS ESPECIFICOS E COMPLEMENTARES E ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL**

Consiste na Elaboração de projetos executivos que compõem o projeto básico, de forma a aumentar os detalhes executivos e acrescentar informações necessárias para o bom desempenho nas execuções propostas.

Deveram constar os seguintes projetos:

- **Projeto de Instalações de Drenagem de Águas Pluviais:** são os projetos que contemplam os aparelhos de drenagem que serão implantados para conceder infraestrutura a urbanização da área do projeto, devendo conter estudos hidrológicos da área de intervenção e entorno, detalhes de fabricação e instalação dos aparelhos de drenagem e dimensionamentos dos sistemas adotados;
- **Projeto de Estrutura de Concreto:** são os projetos que contemplam todas as etapas que utilizarão concreto na sua execução, devendo conter detalhamento de todas as peças, detalhamento de execuções e dimensionamentos dos sistemas adotados;
- **Projeto de Urbanização:** são os projetos que contemplam áreas comuns de acesso ao público que serão implantados para conceder infraestrutura a área de intervenção, devendo conter obras de mobilidade urbana com detalhes de



CONTRATO N.º 7.003.00/2018 – CODEVASF 7ª SR / PLANACON

OBRA: PROJETO BÁSICO NO SISTEMA DE GALERIA PARA DRENAGEM PLUVIAL E PROLONGAMENTO DA AVENIDA FAUZER BUCAR NO CENTRO DE FLORIANO

inclinação, sinalização e arborização seguindo sempre orientações da norma técnica de acessibilidade;

- **Projeto de Instalações Hidráulicas:** são os projetos que contemplam o sistema de irrigação da área urbanizada devendo conter detalhamento da rede a ser instalada, detalhes de execução e instalação e dimensionamentos dos sistemas adotados;
- **Projeto de Instalações Elétricas:** são os projetos que contemplam principalmente a concepção do sistema de distribuição de energia elétrica, incluindo o encaminhamento e dimensionamento sempre seguindo as normas da ABNT e da concessionária local;
- **Projeto de Rede de Distribuição Elétrica:** são os projetos que contemplam deslocamento rede de distribuição elétrica em baixa tensão e regularizar postes existentes sempre seguindo as normas da ABNT e da concessionária local;
- **Projeto de Pavimentação Asfáltica:** são os projetos que contemplam os de melhoria das vias existentes e novas vias que serão implantados para conceder infraestrutura urbana na área do projeto, devendo conter estudos topográficos, detalhes dos revestimentos transportes e execução da camada de pavimentação e das sinalizações de trânsito adotadas;
- **Projeto para Indenização e Desapropriações:** é o projeto que tem por objetivo definir e especificar os serviços de avaliação de imóveis nos trechos urbanos, com a finalidade de fornecer os elementos necessários à execução do processo administrativo de indenização por desapropriação das áreas necessárias à implantação do projeto de engenharia correspondente;
- **Projetos Complementares:** são os projetos que contemplam os detalhes que não estão definidos nos projetos específicos definidos anteriormente, mas que tenham respaldo em itens presentes no projeto básico, podendo conter



CONTRATO N.º 7.003.00/2018 – CODEVASF 7ª SR / PLANACON

OBRA: PROJETO BÁSICO NO SISTEMA DE GALERIA PARA DRENAGEM PLUVIAL E PROLONGAMENTO DA AVENIDA FAUZER BUCAR NO CENTRO DE FLORIANO

estudos em geral na área de intervenção e entorno, detalhes de fabricação e instalação e dimensionamentos;

- **Estudo de Impacto Ambiental:** são os projetos que contemplam procedimentos gerais para avaliação e licenciamento ambiental, devendo conter estudos e relatórios de impacto ambiental.

#### **9.5.2.3 – ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTOS, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES**

Consiste na determinação do custo de uma obra de construção, elaborado com base em documentos específicos, tais como, projetos, memorial descritivo e especificações; considerando-se todos os custos diretos e indiretos envolvidos, as condições contratuais e demais fatores que possam influenciar no custo total.

Para a **elaboração do orçamento, memoriais e especificações** considerou-se a quantidade de documentos técnicos a serem produzidos e o preço unitário de cada tipo de documento. Será considerada a soma dos produtos das quantidades de documentos pelos preços unitários respectivos. O documento técnico típico é o desenho considerando o formato A1.

O custo direto é obtido multiplicando-se as horas trabalhadas por profissional (Engenheiro) pelo salário horário respectivo e somando-se os produtos assim calculados. O salário horário é igual ao salário bruto mensal dividido pelo número médio de horas úteis por mês durante o ano.

Os **encargos sociais** são de 88,54%, conforme especificados em planilha anexa.

As **despesas diretas** são dispêndios que derivam diretamente da execução contratual, onde serão reembolsados à medida que ocorrem, através de comprovação mensal. Está sendo considerada uma taxa de **3,58%** do custo dos documentos (desenhos), com a finalidade de custear despesas com estadia e alimentação; comunicações interurbanas (inclusive correio e malotes); reprodução e edição (cópias e serviços gráficos); fornecimento de fotos, mapas, etc.; processamento computadorizado de dados; consultas a bases de dados “on-line”; despesas para aprovação e inscrição





CONTRATO N.º 7.003.00/2018 – CODEVASF 7ª SR / PLANACON

OBRA: PROJETO BÁSICO NO SISTEMA DE GALERIA PARA DRENAGEM PLUVIAL E PROLONGAMENTO DA AVENIDA FAUZER BUCAR NO CENTRO DE FLORIANO

dos projetos em órgãos públicos (taxas, alvarás, impostos, emolumentos, honorários de despachantes); seguros e fianças.

Muitas vezes os serviços de engenharia consultiva não podem ser quantificados com precisão razoável, antes de serem iniciados, principalmente quando envolvem diversas áreas de especialização. Diante disso, foi estimada uma taxa de **3,64%** para **taxas administrativas**, para despesas com Pessoal de apoio; Faturamento do serviço; hardware e software para aplicações técnicas e administrativas não incluídas em contratos, manutenção e automação do acervo técnico (biblioteca, arquivos técnicos), instrumentos e equipamentos, etc.

A provisão para **contingências** é uma parcela aditiva do orçamento. Deve ser estabelecida considerando-se dois tipos de fatores interdependentes: a precisão com que é definido o escopo do trabalho e o regime de execução do futuro contrato entre o Cliente e a Consultoria.

Tendo em vista a natureza não-determinística do problema, o cálculo das contingências deveria ser feito mediante o tratamento estatístico de dados advindos da prática da Consultoria e do Cliente, focalizando os diferenciais históricos entre o Orçamento e a remuneração total efetivamente paga. Esse procedimento é de difícil implementação, tendo em vista a precariedade dessa base de dados.

Enquanto não forem disponibilizados elementos que permitam o cálculo acurado, recomenda-se adotar uma provisão de 5% a 10% para contingências. Está sendo considerada uma taxa de **5,00%** para o projeto em questão.

#### **9.5.2.4 – BDI – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS**

Estão compostos os seguintes elementos:

- **Despesas ou Custos Indiretos:** são os custos específicos da Administração Central, constituídos de todos os funcionários que não trabalham diretamente com os serviços técnicos, tais como: gerente, secretária, telefonista, auxiliar de serviços gerais, motorista, vigilâncias diversas, etc., pró-labore de diretores, apoio técnico-administrativo e de planejamento, assessoria jurídica, materiais





CONTRATO N.º 7.003.00/2018 – CODEVASF 7ª SR / PLANACON

OBRA: PROJETO BÁSICO NO SISTEMA DE GALERIA PARA DRENAGEM PLUVIAL E PROLONGAMENTO DA AVENIDA FAUZER BUCAR NO CENTRO DE FLORIANO

de consumo, depreciação de móveis e máquinas, despesas de manutenção, compras, contabilidade, contas a receber e a pagar, almoxarifado central, transporte de material e de pessoal, operação e manutenção de veículos, gastos legais, bancários e seguros, impostos, taxas, seguros, etc;

- **Custo financeiro do capital de giro:** decorrem em termos de prazos de recebimento e desembolso e de atrasos nos recebimentos previstos, de condições de financiamento de equipamentos, da comparação entre custo de estocagem e custo de compra, do uso e das fontes dos recursos financeiros à disposição da empresa, do custo de oportunidade envolvido no negócio da empresa;
- **Tributos:** são os impostos como Imposto de Renda, PIS, PASEP, ISS, COFINS, IOF e outros;
- **Taxa de comercialização:** são aquelas decorrentes das atividades de venda dos serviços, isto é, preparo de concorrências, publicidade, corretagem etc.;
- **Benefício ou lucro:** é uma parcela destinada a remunerar o custo de oportunidade do capital aplicado, capacidade administrativa, gerencial e tecnológica adquirida ao longo de experiências no ramo, responsabilidade pela administração do contrato e condução dos serviços através da estrutura organizacional da empresa e investimentos na formação profissional do seu pessoal, e criar a capacidade de reinvestir no próprio negócio.

#### 9.5.2.5 – “AS BUILT”

Consiste na documentação técnica desenvolvida com o objetivo de registrar textualmente e representar graficamente o que efetivamente foi executado na obra. O “As Built” resulta das alterações físicas e financeiras efetuadas no projeto executivo devendo seguir as diretrizes a baixo:

- **Fases do Projeto:** são duas, sendo a primeira a executada durante o andamento da obra e a outra referente ao final da obra;



CONTRATO N.º 7.003.00/2018 – CODEVASF 7ª SR / PLANACON

OBRA: PROJETO BÁSICO NO SISTEMA DE GALERIA PARA DRENAGEM PLUVIAL E PROLONGAMENTO DA AVENIDA FAUZER BUCAR NO CENTRO DE FLORIANO

- **Elaboração do Projeto:** deve ser desenvolvido com base no Projeto executivo e nos Relatórios Parciais da Supervisão, Fiscalização e Gerenciamento, contendo a identificação das alterações físicas e financeiras efetuadas durante a fase de execução das obras e serviços;
- **Fase em Execução da Obra:** nesta fase devem ser registradas em capítulo específico nos relatórios mensais e parciais de supervisão, as alterações efetuadas no Projeto Executivo da obra;
- **Fase Final da Obra:** terminada a fase de execução das obras e serviços, deve ser ultimada a revisão da documentação, relativa ao projeto, inclusive em meio digital, e extraíndo-se os dados dos relatórios mensais e parciais de supervisão; todos os elementos considerados relevantes para futuras consultas e intervenções, estejam eles informados ou não nos relatórios mensais e parciais de supervisão, devem ser consignados no Relatório “as built”.

**OBSERVAÇÃO FINAL:** Este serviço teve como fonte de referência, a PINI (ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL, Consultoria, Projeto e Execução de Maçahico Tisaka), bem como também, todas as leis e Normas descritas acima.