



CONFEDA Conselho Federal de Engenharia e Agronomia



CREA Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia



CREA-PI

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí

WALDIR DA SILVA COSTA FILHO
GRADUAÇÃO SUPERIOR
ENGENHEIRO CIVIL
LIC. PLENA QUÍMICA
INSPETOR CHEFE
TERRITÓRIO DA SERRA DA CAPIVARA
INSPETORIA
SÃO RAIMUNDO NONATO - PI



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

A IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS DE ENGENHARIA PARA CONTRATAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

O Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – Confea e os Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia – Creas são autarquias que surgiram a partir do Decreto nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, e são responsáveis pela verificação, fiscalização e aperfeiçoamento do exercício e das atividades das áreas profissionais da engenharia, agronomia e geociências. As competências do Federal e dos Regionais estão na Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966.



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

DEFINIÇÃO DE OBRA PÚBLICA

Obra pública é considerada toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de bem público.

A conclusão de obra pública é evento que depende de uma série de etapas, que se iniciam muito antes da licitação propriamente dita e se constituem em passos fundamentais para a garantia de sucesso do empreendimento. O cumprimento ordenado dessas etapas leva à obtenção de um conjunto de informações precisas que refletirão em menor risco de prejuízos à Administração.



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

A nova lei de licitações também traz algumas exigências para a contratação de obras e serviços de engenharia, tais como:

- A elaboração prévia do projeto básico, que deve conter os elementos necessários para caracterizar a obra ou serviço, definir seus custos estimados, especificar os requisitos técnicos e ambientais, entre outros aspectos.**
- A realização prévia do orçamento detalhado, que deve conter a composição dos custos unitários dos serviços, os encargos sociais, os benefícios e despesas indiretas, os tributos incidentes, o lucro do contratado e o valor global da proposta.**



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

ESTUDOS PRELIMINARES

Nessa etapa é importante que sejam verificadas alternativas técnicas e econômicas levando-se em consideração áreas com localizações diferentes e metodologias construtivas distintas.



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

ANTEPROJETO

Nessa etapa é importante ponderar custos de aquisição do terreno, condições do terreno (solo e topografia), acessos viários, distância do ponto ótimo de maior demanda, utilização de materiais caros ou de difícil aquisição, viabilidade ambiental, atendimento de concessionárias de água, esgoto, luz e telefonia, e etc.



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

PROJETO BÁSICO

O projeto básico é o elemento mais importante na execução de obra pública. Falhas em sua definição ou constituição podem dificultar a obtenção do resultado almejado pela Administração.

O projeto básico deve ser elaborado anteriormente à licitação e receber a aprovação formal da autoridade competente. Ele deve abranger toda a obra e possuir os requisitos estabelecidos pela Lei das Licitações:

- Possuir os elementos necessários e suficientes para definir e caracterizar o objeto a ser contratado;**
- Ter nível de precisão adequado;**
- Ser elaborado com base nos estudos técnicos preliminares que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento;**
- Possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos executivos e do prazo de execução.**



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

PROJETO EXECUTIVO

O projeto executivo seja elaborado após a conclusão do projeto básico e previamente à execução da obra, mas, excepcionalmente, permite que ele seja desenvolvido concomitantemente à realização do empreendimento. Nesse caso, deve haver a autorização expressa da Administração. É importante salientar, entretanto, que, caso a Administração decida licitar com utilização do projeto básico, esse deve corresponder exatamente ao que determina o art. 6º, inciso IX, da Lei das Licitações. Deve ser, portanto, completo, adequado e suficiente para permitir a elaboração das propostas das empresas interessadas no certame licitatório e a escolha da proposta mais vantajosa para a Administração.



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Elaboração do projeto básico, é necessário verificar se o empreendimento necessita de licenciamento ambiental, conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981. Se preciso, deve-se elaborar Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), como partes integrantes do Projeto Básico. O Anexo 1 da Resolução nº 237/1997 do Conama lista as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, enquanto o art. 2º da Resolução nº 001/1986 do citado Conselho define as atividades modificadoras do meio ambiente que dependem da elaboração e aprovação de estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental para seu licenciamento:

- **Estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento;**
- **Ferrovias;**
- **Portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;**
- **Aeroportos, [...];**



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações técnicas são representadas por um documento que caracteriza os materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na obra, visando o desempenho técnico determinado. Deverão ser elaboradas em conformidade com normas técnicas e práticas específicas, de modo a abranger todos os materiais, equipamentos e serviços previstos no projeto.



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJETO BÁSICO

A Lei nº 5.194/1966 estabelece que: os estudos, plantas, projetos, laudos e qualquer outro trabalho de engenharia, de arquitetura e de agronomia, quer público, quer particular, somente poderão ser submetidos ao julgamento das autoridades competentes e só terão valor jurídico quando seus autores forem profissionais habilitados de acordo com esta lei.

Além disso, para caracterizar o vínculo entre os autores dos projetos – básico e executivo – e o contratante, deve ser providenciada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Finalmente, o TCU já se manifestou pela necessidade de que o órgão contratante:

[...] colha a assinatura dos responsáveis por cada etapa do projeto básico (caderno de especificações, de encargos, plantas, orçamentos, etc.) (...), como forma de evidenciar autorias e atribuir responsabilidades.



ORÇAMENTO

O orçamento-base de uma licitação tem como objetivo servir de paradigma para a Administração fixar os critérios de aceitabilidade de preços – total e unitários – no edital, sendo a principal referência para a análise das propostas das empresas participantes na fase externa do certame licitatório.

Na elaboração do orçamento detalhado de uma obra, é preciso:

- **conhecer os serviços necessários para a exata execução da obra, que constam dos projetos, memoriais descritivos e especificações técnicas;**
- **levantar com precisão os quantitativos desses serviços;**
- **calcular o custo unitário dos serviços;**
- **calcular o custo direto da obra;**
- **Estimar os custos indiretos e o lucro da construtora.**

TABELA SINAPI

O Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) tem por objetivo a produção de séries mensais de custos e índices para o setor habitacional, e de séries mensais de salários medianos de mão de obra e preços medianos de materiais, máquinas e equipamentos e serviços da construção para os setores de saneamento básico, infraestrutura e habitação. O Sistema é uma produção conjunta do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Caixa Econômica Federal, realizada por meio de acordo de cooperação técnica, cabendo ao Instituto a responsabilidade da coleta, apuração e cálculo, enquanto à CAIXA, a definição e manutenção dos aspectos de engenharia, tais como projetos, composições de serviços etc. As estatísticas do SINAPI são fundamentais na programação de investimentos, sobretudo para o setor público. Os preços e custos auxiliam na elaboração, análise e avaliação de orçamentos, enquanto os índices possibilitam a atualização dos valores das despesas nos contratos e orçamentos.

A pesquisa foi iniciada em 1969 para o setor de habitação e em 1997, para o de saneamento e infraestrutura.



CREA-PI
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí

EXEMPLO DE ALGUNS BANCOS ESTATÍSTICOS

Bases Nacionais : SINAPI, SBC, SICRO, SICRO 02 E SICRO 03.

Bases Sudeste : SIURB, FDE, SIURB INFRA, CPOS/CDHU, EMOP, SCO, SETOP, SUDECAP, IOPEs.

Bases do Nordeste : ORSE, SEINFRA, CAEMA, EMBASA, CAERN, COMPESA.

Bases do Centro-oeste : AGESUL, AGETOP CIVIL, AGETOP RODOVIARIA.

Bases do Norte : SEDOP

Bases do Sul : DERPR



PLANILHAS

- **MEMÓRIA DE CÁLCULO**
- **RESUMO**
- **ORÇAMENTO ANALÍTICO**
- **COMPOSIÇÕES COM PREÇO UNITÁRIO**
- **CRONOGRAMA FISICO – FINANCEIRO**
- **BDI**
- **ENCARCOS SOCIAL**

CONCLUSÃO

O planejamento de obras públicas precisa ser aprofundado pela administração pública para mitigar riscos no processo de execução e obter obras com melhor qualidade e menores prazos e custos. O apoio de órgãos de controle, tanto interno quanto externo, é fundamental para que possamos montar dispositivos em todas as etapas do ciclo de vida de um projeto e após sua conclusão de forma a assegurar um adequado planejamento e consequente resultado final e demonstrar, portanto, que houve boa aplicação de recursos públicos. É importante a reflexão dos tipos de trabalhos que podem trazer maior ganho de eficiência para os órgãos de controle. Os trabalhos de orientação e de auditorias à priori ou concomitante à realização das obras são muito mais efetivos que os realizados a posteriori quando os desvios já ocorreram, devido muitas vezes a falta de planejamento, e há dificuldade em se recuperar o dano ao erário.