



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS E CRONOGRAMAS

Blumenau, maio de 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

1. RESUMO	3
2. OBJETIVO	3
3. INTRODUÇÃO	3
4. COMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO	4
4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS	4
4.2. MOVIMENTO DE TERRA	4
4.3. INFRA-ESTRUTURA/FUNDAÇÕES SIMPLES	4
4.4. FUNDAÇÕES ESPECIAIS	5
4.5. SUPERESTRUTURA	5
4.6. ALVENARIA/VEDAÇÃO/DIVISÓRIAS	5
4.7. ESQUADRIAS	6
4.8. COBERTURAS	6
4.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	7
4.10. INSTALAÇÕES LÓGICA/TELEFÔNICA	7
4.11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	7
4.12. IMPERMEABILIZAÇÃO/ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA	8
4.13. INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO	8
4.14. REVESTIMENTOS	8
4.15. VIDROS	9
4.16. PINTURA	9
4.17. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	9
4.18. PAISAGISMO/URBANIZAÇÃO	10
4.19. EQUIPAMENTOS	10
5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	10



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

1. RESUMO

Estas Instruções Normativas apresentam os procedimentos, critérios e padrões a serem adotados para elaboração de orçamentos estimativos e cronograma físico- financeiro, destinados a obras do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Catarinense – IFC, sendo parte integrante do projeto básico para processos licitatórios.

2. OBJETIVO

Estabelecer diretrizes gerais para elaboração dos orçamentos e cronogramas físico-financeiros para o IFC.

3. INTRODUÇÃO

Os Orçamentos e Cronogramas apresentados ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFC deverão atender as especificações e orientações aqui constantes, de modo a submeter à avaliação junto ao corpo técnico de engenheiros e arquitetos deste Instituto.

Esta etapa deverá ser submetida à análise do IFC depois de concluídos os projetos solicitados em edital, e devidamente aprovados por Órgãos competentes.

Deve ser entregue ao Departamento de Engenharia deste Instituto uma cópia impressa do Orçamento e do Cronograma, obedecendo aos padrões de folhas editadas pelas normas da ABNT, com a seguinte seqüência e dimensões em milímetros: A0 (841x1189), A1 (594x841), A2 (420x594), A3 (297x420) e A4 (210x297).

Junto com a cópia impressa deverão ser entregues os arquivos digitalizados em formato PDF e XLS do Orçamento e Cronograma.

Para elaboração e avaliação de orçamentos deverá ser utilizada como base de custo para materiais, serviços e mão de obra a Tabela SINAPI – Sistema Nacional de Custos e Índices da Construção Civil, mais atual, divulgada pela Caixa Econômica Federal e referente ao Estado de Santa Catarina.

Os orçamentos deverão seguir os itens abaixo descritos, levando em consideração as instruções para elaboração de cada um deles.

Em caso de obras específicas, em que estes serviços não se apliquem, poderão ser realizadas modificações no modelo apresentado, de forma que facilite o entendimento e a execução da obra.

Equipe técnica de elaboração destas instruções normativas:

Arq^o. Urb. Marcelo Bradacz Lopes

Eng^o. Carlos Augusto Lazzarin

Eng^o. Diorges Evandro Guessi

Eng^a. Rubia Raquel Luvizão



4. COMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO

Orçamentos e cronogramas apresentados ao IFC deverão ter as seguintes subdivisões:

4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS

Caracteriza os serviços iniciais, tais como: limpeza do terreno, instalação do canteiro de obra, mobilização de obra, demolição, regularização topográfica, locação, sondagem do solo, instalação de tapume, placa de identificação de obra conforme modelo apresentado no edital e placa de obra com identificação da empresa executora e do responsável técnico.

Este item deve estar relacionado com o projeto arquitetônico, projeto de canteiro de obras (leiaute do canteiro quando solicitado) e projetos estruturais.

4.2. MOVIMENTO DE TERRA

Caracteriza os serviços de terraplanagem como corte e aterro, ou serviços de escavação manual para fundações, drenagem ou preparação de estruturas de contenção.

Deve estar relacionado ao projeto de terraplanagem, projeto estrutural, projeto arquitetônico e de infra-estrutura (sistema viário, abastecimento de água, esgoto, e drenagem pluvial).

Deve ser previsto reaterro e apiloamento de vala, incluindo materiais de maior capacidade de carga ou para reforço em reaterro sempre que for necessário.

No caso de escavações profundas devem ser inclusos itens de escoramento de taludes de acordo com as determinações da NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e NBR 9061/85 – Segurança de Escavação a Céu Aberto. Em caso de escavações sob ar comprimido deve ser observado o disposto na NR15 – Atividades e Operações Insalubres, e em locais confinados que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho, devem ser adotadas medidas especiais de proteção conforme item 18.20 da NR18. Todas estas medidas devem ser consideradas no orçamento da obra, a fim de garantir total segurança de funcionários

4.3. INFRA-ESTRUTURA/FUNDAÇÕES SIMPLES

Caracteriza os serviços e materiais relacionados à execução de fundações simples, tais como: brocas, sapatas, vigas baldrames e blocos de apoio.

Deve ser apresentado em unidade de medida coerente com o mercado, como por exemplo: *concreto em unidade de volume, armadura em unidade de peso, etc.*

Devem citar a relação com o projeto estrutural, arquitetônico ou demais projetos que sejam necessários para sua execução.

Deve ser prevista regularização da superfície e execução de lastro de concreto magro para evitar contato direto do concreto e da armadura com o solo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Devem ser descritos os itens separadamente, tais como: fôrmas, armaduras, concreto, cimbramento, escoramento, etc.

Exemplo: fôrmas em madeira montadas, instaladas, fixadas, escoradas e limpas de acordo com o projeto estrutural. Inclui travamentos, pregos e outros materiais necessários para sua confecção, desmoldante e desforma.

4.4. FUNDAÇÕES ESPECIAIS

Caracteriza os serviços e materiais relacionados à execução de fundações diferenciadas daquelas apresentadas no item anterior devido a necessidade ou peculiaridades da obra a ser executada, como tubulões e estacas.

Sua descrição deve estar relacionada ao que foi estabelecido pelo projeto estrutural.

No caso de escavações profundas devem ser inclusos itens de escoramento de taludes de acordo com as determinações da NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e NBR 9061/85 – Segurança de Escavação a Céu Aberto. Em caso de escavações sob ar comprimido deve ser observado o disposto na NR15 – Atividades e Operações Insalubres, e em locais confinados que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho, devem ser adotadas medidas especiais de proteção conforme item 18.20 da NR18. Todas estas medidas devem ser consideradas no orçamento da obra, a fim de garantir total segurança de funcionários

Os itens deverão ser apresentados em unidade de medida coerente com o mercado.

4.5. SUPERESTRUTURA

Caracteriza os serviços referentes à estrutura da edificação, tais como: pilares, vigas, lajes, escadas, rampas, cisternas, caixas d'água e demais estruturas contidas no projeto arquitetônico e que necessitam de projeto estrutural.

Os elementos estruturais devem ser apresentados separadamente, e ter subdivisões: concreto, armadura, fôrmas, cimbramento, etc.

Cada item deverá estar relacionado com os serviços a serem executados.

Exemplo: Concreto usinado, bombeado, fck 20MPa. Inclui transporte, lançamento, adensamento e cura.

4.6. ALVENARIA/VEDAÇÃO/DIVISÓRIAS

Caracteriza os serviços de fechamento e divisão de ambientes.

Quando existirem divisórias ou sistemas de vedação diferentes, estes devem ser descritos em itens separadamente, especificando a largura da parede e/ou a dimensão dos blocos de alvenaria.

Exemplo: Alvenaria de vedação em tijolo cerâmico, maciço, com dimensões 5,7x9x19cm, espessura de parede 9cm, juntas de 12mm em argamassa mista de cimento, cal e areia, com traço 1:2:8.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

4.7. ESQUADRIAS

Compreende os materiais e os serviços de instalação de portas, janelas e alçapões, tais como: esquadrias de madeira, metálicas, fechaduras, dobradiças, vistas, batentes, marcos, alisares, entre outros.

Sempre que no projeto arquitetônico forem especificadas e projetadas esquadrias com materiais, dimensões ou tipo de funcionamento diferente, estes deverão ser especificados separadamente.

Na descrição devem ser inclusas as dimensões das esquadrias, os materiais e o tipo de funcionamento. Quando o projetista considerar necessário este poderá descrever as partes integrantes do elemento, mesmo que ele já tenha sido descrito no memorial.

Exemplo: Porta em madeira maciça, do tipo abrir, 80x210cm. Inclui folha, marco, batente, vistas, maçaneta, fechadura, dobradiças e parafusos de fixação; ou então:

Porta em madeira maciça, do tipo abrir, 80x210cm, conforme especificação apresentada no memorial descritivo, caderno de encargos e projeto arquitetônico. (Desde que este elemento esteja descrito nessas partes integrantes do projeto)

Dependendo da solicitação estes elementos podem ser dimensionados em unidade ou em área do vão.

Exemplo: janela basculante em madeira, 60x60cm – 05 unidades ou 1,8m².

4.8. COBERTURAS

Compreende os serviços e materiais relacionados à execução das coberturas das edificações, tais como: madeiramentos, telhas, tesouras, lajes, dentre outros.

Devem ser constituído de itens específicos como: estrutura para cobertura em madeira ou metálica, telhas, cumeeiras, rufos e calhas.

Cada item deverá ser apresentado em unidade de medida coerente com o executado pelo mercado e de acordo com composições técnicas comumente utilizadas para orçamento de obras.

Deve ser observado no projeto se está especificada a área de projeção horizontal da cobertura, ficando a cargo da empresa executora a consideração de declividade de cobertura. Nesta área deve estar inclusa, obrigatoriamente, a área do beiral.

Exemplo: Cobertura em telha cerâmica do tipo colonial. Inclui estrutura de madeira em angelim, cumeeira, pregos e argamassa, conforme especificação do projeto arquitetônico, memorial descritivo e caderno de encargos.

Caso o projetista considere necessário os itens de estrutura da cobertura e telhas podem ser expostos separadamente, desde que em unidades compatíveis com o executado com o mercado.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

4.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Compreende os serviços e materiais da rede elétrica das edificações, e materiais relacionados à prevenção contra descargas atmosféricas.

Devem ser orçados levando em consideração o projeto elétrico, automação, e outros que forem apresentados.

Cada item deverá ser apresentado em unidade de medida coerente com o executado pelo mercado e de acordo com composições técnicas comumente utilizadas para orçamento de obras.

Os itens deverão ser elaborados de forma que facilite a etapa de execução, e que estejam relacionados ao caderno de encargos, memoriais descritivos e projetos executivos.

4.10. INSTALAÇÕES LÓGICA/TELEFÔNICA

Caracteriza os serviços e materiais da rede lógica e telefônica das edificações.

Devem ser orçados levando em consideração o projeto de telefonia, lógica, cabeamento estruturado, e outros que forem apresentados.

Cada item deverá ser apresentado em unidade de medida coerente com o executado pelo mercado e de acordo com composições técnicas comumente utilizadas para orçamento de obras.

Os itens deverão ser elaborados de forma que facilite a etapa de execução, e que estejam relacionados ao caderno de encargos, memoriais descritivos e projetos.

4.11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

Caracteriza os materiais e serviços de instalação de água fria, água quente, esgotos sanitários, captação de águas pluviais, dentre outros.

Devem ser apresentados separadamente em instalações hidráulicas e instalações sanitárias, uma vez que as tubulações possuem características diferentes. Cada item deverá ser dividido em subitens como, por exemplo: *louças sanitárias, metais sanitários, registros de pressão, registros de gaveta, tubos e conexões, chuveiros, etc.*

Não há necessidade de apresentar no orçamento cada uma das conexões, desde que no projeto de instalações prediais e no memorial descritivo conste o quadro com a relação de materiais e resumo de todas as peças necessárias para execução do projeto. Neste caso a unidade será em metro quadrado e seu valor será referente a toda instalação predial, incluindo tubos e conexões relacionados no memorial.

Exemplo: Tubos e conexões em PVC para instalações prediais de água fria, de acordo com o projeto, memorial e resumo de materiais e peças apresentadas em anexo.

Sendo uma obra, reforma ou ampliação de pequeno porte, pode ser detalhada diretamente no orçamento cada uma das conexões, e neste caso, obrigatoriamente separada das tubulações. Assim, os tubos serão apresentados em unidade de comprimento e as peças em unidade de quantidade.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

*Exemplo: Tubo de PVC soldável para água fria, DN 25mm.
Tê PVC soldável para água fria, 25mm*

4.12. IMPERMEABILIZAÇÃO/ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA

Caracteriza os serviços e materiais relacionados à impermeabilização em geral, como também isolamento térmico e acústico.

O orçamento deste item deverá seguir a determinação do caderno de encargos, memorial descrito ou demais projetos executivos.

Os itens constantes destas etapas devem ser apresentados em unidade de medida coerente com o executado pelo mercado e de acordo com composições técnicas comumente utilizadas para orçamento de obras.

4.13. INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO

Caracteriza os serviços e materiais relacionados à prevenção e combate a incêndio.

Os itens relacionados nesta etapa devem ser descritos separadamente, contendo o máximo de informações possíveis sobre o produto e devem referenciar o projeto de prevenção e combate a incêndio, o caderno de encargos e o memorial descritivo.

Exemplo: Extintor de incêndio com carga de gás carbônico, CO₂, 4Kg, conforme determinação do projeto e do caderno de encargos.

Mangueira de incêndio com capa simples, tecida com fio poliéster, tubo interno e bocal.

4.14. REVESTIMENTOS

Caracteriza os materiais e serviços de revestimento dos pisos, paredes e forros, tais como: emboço, reboco, pastilhas, cerâmicas, gesso, madeira, PVC, instalações de pisos, etc.

Cada tipo e cada etapa do revestimento devem ser especificados em itens separados.

Estes itens deverão ser apresentados em unidade de medida coerente com o executado pelo mercado e de acordo com composições técnicas comumente utilizadas para orçamento de obras, que neste caso é a unidade de área.

A especificação no orçamento deve fazer referência ao caderno de encargo, memorial descritivo ou projeto arquitetônico, citando informações técnicas do material a ser empregado.

Exemplo: Piso cerâmico 30x30cm, PEI 4, conforme especificação do memorial descritivo ou caderno de encargos. Inclui argamassa colante industrializada e rejunte.

Reboco em argamassa de cimento:cal:areia, traço 1:2:8, espessura 2cm, preparado em obra.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

4.15. VIDROS

Caracteriza os serviços e materiais relacionados à vidraçaria em geral, tais como espelhos, vidros, box, etc.

Devem ser apresentados em itens separadamente e em unidade de medida compatível com o praticado pelo mercado e de acordo com composições técnicas comumente utilizadas para orçamentos de obras.

Havendo diferenciação entre características, cores e espessura dos vidros, estes também devem ser apresentados separados e detalhados em itens específicos.

Exemplo: Vidro liso incolor, 6mm, colocado, conforme especificação de caderno de encargos e memorial descritivo.

4.16. PINTURA

Caracteriza os serviços e materiais relacionados à pintura e emassamento dos ambientes internos e externos.

Deve ser descrito resumidamente o produto a ser utilizado e o número de demãos a serem aplicadas.

Havendo necessidade de preparação de superfície com produtos específicos, estes devem ser descritos separadamente, como no caso de aplicação de massa corrida, selador, fundo preparador, zarcão e outros.

Materiais necessários para execução do serviço como rolos, pincéis, lixas, etc, devem ser inclusos no preço do material.

Exemplo: Pintura látex acrílica, externa, duas demãos, conforme especificação técnica. Não inclui selador.

4.17. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Caracteriza os serviços de complementação artística e paisagística, ligação definitiva de água, poços artesianos, reservatórios de água, subestação de energia elétrica, limpeza, remoção de entulhos, entrega da obra, entre outros.

Toda obra entregue ao IFC deve estar limpa e com toda infra-estrutura em funcionamento, conforme determinação dos projetos.

Todos os serviços de finalização da obra devem ser especificados separadamente, de forma que seja possível sua quantificação sem gerar dúvidas dos serviços a serem executados.

Todo orçamento deve prever ligação definitiva de água, energia, rede de águas pluviais, esgoto e telefone, e quando solicitado as ligações de cabeamento estruturado.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

4.18. PAISAGISMO/URBANIZAÇÃO

Compreende os serviços e materiais relacionados ao paisagismo e urbanização, tais como: totens, jardins, bancos, iluminação paisagística, arruamentos, calçamentos, gramados, muros, cercas, portões, grades, postes, calçadas, dentre outros.

Deve estar relacionado aos projetos de arquitetura e paisagismo.

Devem ser apresentados em unidades de medida que não gerem dúvidas quanto ao serviço a ser executado, e estar referenciando os serviços previstos no caderno de encargos, memorial descritivo e demais projetos.

4.19. EQUIPAMENTOS

Caracteriza os serviços e materiais relacionados a instalação de equipamentos das edificações, tais como: elevadores, plataformas de acessibilidade a pessoas portadoras de necessidades especiais, campos de futebol, caldeiras e bombas.

Devem ser especificados indicando as características técnicas do equipamento a ser fornecido, conforme dimensionamento realizado por técnico autorizado e referenciando caderno de encargos e memorial descritivo.

Os equipamentos devem ser orçados incluindo sua instalação.

5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Deve ser apresentado em forma semanal, quinzenal ou mensal, conforme determinação do corpo técnico de engenheiros do IFC, e critérios adotados em edital.

Os itens que compõem o cronograma devem ser coerentes com os itens apresentados no orçamento, de forma que facilite sua compreensão. Deve apresentar as porcentagens e o desembolso para cada etapa da obra.

Exemplo em anexo.

Profissional responsável pela elaboração desta Instrução Normativa

Eng^a. Rubia Raquel Luvizão, Me

Colaboradores:

Arq^o. e Urb. Marcelo Bradacz Lopes

Eng^o. Carlos Augusto Lazzarin

Eng^o. Diorges Evandro Guessi