

CAPÍTULO 2

DETERMINAÇÃO DE CUSTOS

2. DETERMINAÇÃO DE CUSTOS

2.1 – DETERMINAÇÃO DE CUSTOS NOS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO

2.2 – ESPECIFICIDADE DA DETERMINAÇÃO DE CUSTOS DE TRABALHOS DE REABILITAÇÃO

2. DETERMINAÇÃO DE CUSTOS

Os factores básicos para a economia deste tipo de operações, são o conhecimento e a boa gestão dos custos das obras de reabilitação. Existem métodos expeditos para determinar e estimar os custos e para realizar avaliações económico-financeiras. Porém, a sua manipulação só pode ser eficaz se houver um correcto e completo entendimento dos custos, visto que estes constituem a informação de base para esses métodos e análises ^[7].

2.1 – DETERMINAÇÃO DE CUSTOS NOS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO

A determinação de custos é uma tentativa de traduzir os custos de execução de um projecto e a respectiva qualidade, de forma a se aproximar o mais possível do custo real verificado em obra.

Todos os documentos existentes sobre este assunto contêm dados de outros autores, pelo que a precisão destes depende da qualidade das informações disponíveis.

Os custos, representam o valor da soma dos trabalhos (Mão-de-obra, materiais e equipamentos, impostos, administração, depreciação, etc.), que são necessários à realização de cada obra ou serviço, correspondendo ao valor pago pelos trabalhos.

O orçamento traduz todas as despesas que a empresa prevê ter com determinada obra, acrescidos da previsão de lucro. As despesas ou custos, existem de acordo com componentes diferentes e são divididos em custos directos, custos de estaleiro; custos indirectos e Lucro.

De acordo com as características de produção, os custos podem ser classificados da seguinte forma ^[8]:

✓ *Custos directos* estão directamente ligados às despesas da obra, mais propriamente na actividade produtiva. São aqueles que são concomitantemente imputáveis à obra, preços secos, de cada uma das actividades ou tarefas em que se divide a obra. São exemplos, os trabalhos de escavação, transporte e descarga de solos quando executados com meios mecânicos. Estes incluem quatro tipos de consumos:

- *Custos de mão-de-obra* – incluem os encargos sociais previstos na lei ou da iniciativa da empresa, tais como: transportes, alojamento e alimentação.

- *Custos de equipamentos* – são aplicados directamente na realização dos trabalhos.
- *Custos de materiais* – incluem encargos com IVA e transporte até ao local da obra;
- *Sub-empregadas* – consiste no fornecimento conjunto dos três tipos anteriores de consumos.

✓ *Custos de estaleiro* são custos directamente relacionados com as despesas de montagem, manutenção e desmontagem do estaleiro. Neste tipo de custos, estão incluídas as despesas imputáveis a uma determinada obra e deles não resulta nenhum trabalho produzido nas actividades descritas no mapa de quantidades. Instalação de equipamentos da empresa ou alugado, necessário para a execução da obra

— A montagem do estaleiro inclui:

- Plataformas, acessos e vedações
- Infra-estruturas (despesas com a instalação de redes de águas, esgotos, electricidade, telefones, etc.);
- Montagem de instalações de estaleiros (escritório, dormitórios, refeitórios, instalações sanitárias, oficinas, telheiros para recolha de materiais, etc.), incluindo transporte para a obra;
- Montagem de equipamento (gruas, centrais de betão, britadores, etc.), incluindo transporte para a obra.

— A manutenção do estaleiro subdivide-se em:

- Mão-de-obra do estaleiro, de que são exemplos:
 - Chefia (encarregados, seguidores);
 - Apontadores;
 - Ferramenteiros;
 - Manobreadores (do equipamento não directo – gruas, centrais, betoneiras, dumpers, etc)

- Guardas;
- Mecânicos e electricistas;
- Pessoal para cargas, descargas, arrumações e limpezas;
- Cozinheiros e ajudantes;
- Enfermeiros.
- Aluguer de Equipamento:
 - Aluguer de instalações sociais (quando desmontáveis ou tipo contentor);
 - Aluguer de equipamento produtivo (gruas, britadores, centrais de betão, geradores, dumpers, guinchos, etc.);
 - Aluguer de mobiliário de escritório, camas, mesas, cadeiras, fogões, frigoríficos, etc.
- Despesas gerais do Estaleiro:
 - Consumos de água, electricidade e combustível do equipamento não directo;
 - Despesas com telecomunicações.

Quanto à desmontagem do estaleiro engloba a desmontagem do equipamento, instalações do estaleiro e arranjo final da zona dos trabalhos.

A implantação e a exploração do estaleiro podem variar entre valores muito diferenciados e, por isso, não é, em regra, aconselhável a aplicação indiscriminada de percentagens sobre os custos directos dos trabalhos.

As condições locais do terreno, a disposição e a forma dos edifícios, o prazo de execução, o tipo dos equipamentos, a estrutura orgânica da direcção técnica e da condução dos trabalhos, as instalações para o pessoal e para os serviços auxiliares do estaleiro constituem, entre outros, alguns factores que devem ser estudados para cada obra.

- ✓ *Custos indirectos* incluem os custos administrativos, contabilísticos e os inerentes ao próprio departamento de orçamentos, ou seja, são aqueles que se associam ao organismo da empresa. Correspondem aos encargos que, por não se poderem atribuir

directamente à execução de um dado trabalho ou ao estaleiro das obras, deverão ser repartidos pelos custos directos sob a forma de suplementos, de percentagens ou de coeficientes unitários.

Os custos indirectos podem dividir-se em custos de estrutura e custos industriais.

— Os custos de estrutura contêm:

- Vencimentos (incluindo encargos) do pessoal dirigente e administrativo da empresa;
- Honorários de consultores especializados;
- Gastos de exploração e conservação da sede social (amortização ou aluguer, água, electricidade, telefone, limpeza, etc.);
- Amortização e conservações de mobiliário, equipamento da direcção e serviços centrais;
- Consumo corrente (material de desenho, impressos, selos, jornais, revistas, etc.);
- Amortização e consumos de viaturas ao serviço da direcção e serviços centrais;
- Seguros (quando não imputáveis aos custos directos ou de estaleiro);
- Despesas de carácter comercial (contencioso, publicidade, despesas de representação, etc.);
- Contribuições, impostos e taxas;

— Os custos de industriais contemplam:

- Vencimentos (incluindo encargos) do pessoal técnico (engenheiros, arquitectos, medidores, controladores, planeadores, etc.) quando não imputáveis aos custos do estaleiro (dependendo do critério de empresa);
- Vencimentos (incluindo encargos) do pessoal afecto ao serviço de admissão e gestão do pessoal;
- Custos de patentes e licenças;
- Gastos com o estaleiro central da empresa (carpintaria, serralharia, parque de máquinas, armazém, etc.), quando não imputáveis às obras.

✓ Lucro: a atribuição da percentagem relativa ao lucro é, estabelecida por um elemento da administração da empresa que supervisiona, sempre, o orçamento, e avalia estes custos a considerar para cada obra, tendo sempre em conta o tipo de obra, a confiança na pessoa que desenvolveu todo o processo de orçamentação e o grau de interesse da obra em questão.

A classificação dos custos quanto ao volume pode ser dividida em:

- *Custos fixos* são aqueles que não variam em função das oscilações na actividade de produção. Pode citar-se os salários do pessoal administrativo, telefone e aluguer.
- *Custos variáveis* são os que têm seu valor determinado pela oscilação do volume de produção ou dimensão do produto. Em obra, são os materiais, a mão-de-obra e os impostos e taxas, entre outros.
- *Custos semi-variáveis* são os que possuem componentes das duas naturezas - fixos e variáveis - não variando de maneira proporcional ao volume de produção. Alguns autores argumentam serem estes os custos predominantes na construção civil (Camenerini, 1991 et Fernandez, 1993), visto que, segundo Mascaró (1975), aumentos ou diminuições na área construída não apresentam o correspondente aumento ou diminuição proporcional no custo total.

De acordo com cada método, a elaboração e o cálculo de orçamentos, tornam necessário que sejam definidos os seguintes elementos principais:

- As peças do projecto e os condicionamentos da execução das obras que possam influenciar o preço da construção, de qualquer modo;
- A lista de trabalhos, com a descrição das especificações dos materiais e dos elementos de construção e das condições técnicas respectivas;
- As quantidades de cada trabalho;
- Os rendimentos do pessoal e das máquinas e as quantidades de materiais que devem ser considerados na execução de cada trabalho;
- Os preços de aquisição e transporte, até ao estaleiro, dos materiais e dos elementos de construção, bem como os salários do pessoal;

- O estudo de implantação e de exploração do estaleiro e a determinação dos custos correspondentes;
- Os custos indirectos, avaliados em função da dimensão das empresas eventualmente interessadas e, se for caso disso, das condições de concorrência no local e no período de execução das obras;

Em várias publicações técnicas são apresentadas formas de estimativa de custos. Estas não têm a pretensão nem o objectivo de indicar o valor preciso de uma determinada obra, mas de apresentar um intervalo no qual o custo do empreendimento esteja compreendido.

Neste caso, as estimativas de custo, apresentadas pelos autores, não implicam um orçamento, e podem ser feitas em três níveis de agregação – custo total, custo dos grandes serviços ou elementos construtivos e custo dos serviços constitutivos do processo de execução da obra.

- A *Estimativa Pelo Custo Total* está presente no subsector de edificações de recursos oficiais para previsão de custos globais e custos unitários, de índices de publicações técnicas, que são revistas especializadas, que desenvolveram metodologias próprias para cálculos de custos unitários e índices.
- A *Estimativa Por Elementos Construtivos* baseia-se na decomposição da obra em elementos de fácil identificação, tão minuciosamente quanto se queira. A obra pode decompor-se em serviços, a partir de uma série de dados históricos ou ainda de acordo com a tipologia do projecto. Dessa maneira é possível detectar a participação de cada serviço no custo total, expressa em percentagem.
- Na *Estimativa Pelos Serviços de Obra* o custo de cada serviço é aferido através da utilização de composições unitárias, tendo em primeiro plano as características da obra que implicam custos. Inicialmente faz-se a discriminação dos serviços, o mais detalhado possível, para então definir as composições unitárias. Estas são essencialmente estimativas.

2.2 – ESPECIFICIDADE DA DETERMINAÇÃO DE CUSTOS DE TRABALHOS DE REABILITAÇÃO

A recolha de informação sobre custos no domínio da construção é em geral uma tarefa difícil ou trabalhosa, por razões diversas ^[4]:

- Produção em geral não repetitiva;
- Locais de trabalho de tipo muito diverso;
- As condições quase sempre diferentes no acesso local da obra;
- As condicionantes locais devido ao enquadramento urbano;
- Condições climatéricas variáveis;
- Multiplicidade elevada de tipos de trabalhos ^[4].

Para além destes aspectos, a necessidade de meios humanos e materiais para recolha e tratamento de informação credível agravam aquelas dificuldades.

Os custos da reabilitação podem variar em função de uma série grande de factores e condicionantes externas aos trabalhos propriamente ditos, de que são exemplo ^[8]:

- Condições de circulação e acesso ao local e possibilidade de montagem de estaleiro de apoio;
- Indemnizações por expropriações (essencialmente em operações de reabilitação pública) incluindo avaliações e peritagens;
- Levantamento do estado dos edifícios (diagnóstico do estado de degradação física, estudos prévios necessários quer para a execução do projecto, quer para a elaboração das estimativas iniciais de custo das obras);
- Dimensão de edifício, número de pisos e número de fogos a renovar;
- Área média da habitação;
- Presença ou não de ocupantes;
- Condições de mercado e concorrência;

- Disponibilidade de empresas qualificadas e com preparação para novas soluções tecnológicas;
- Disponibilidade de mão-de-obra no local;
- Custo de levantamentos topográficos;
- Custos com as operações de levantamento do estado dos edifícios;
- Custos das sondagens e estudos prévios necessários, quer para a execução dos projectos quer para a elaboração das estimativas iniciais do custo das obras;
- Custo de inquéritos sociais (grau de ocupação recursos, desejos, etc.);
- Custo da execução dos projectos de reabilitação;
- Custo do realojamento durante a execução das obras;
- Custo de gestão por parte do dono de obra ou promotor do empreendimento;
- Custo das obras e seu controle;
- Custo dos reconhecimentos do estado da obra durante a execução;
- Custos externos diversos (indenizações relativas a estragos em prédios vizinhos ou arruamentos, seguros, etc.)

As intervenções de reabilitação são as possíveis, cada caso é um caso específico, em que nem toda a informação é obtida através dos diagnósticos e avaliações iniciais.

A standardização/normalização não é fácil, pelo que a criação de referenciais perfeitos sob o ponto de vista dos custos não é uma atitude razoável, devendo ter sempre presente, todo um conjunto de factores múltiplos de enquadramento pretendidos, que serão em geral:

- Informação específica sobre custos de reabilitação, por trabalhos ou tarefas, que interessa:
 - Às empresas de construção – para a elaboração dos respectivos orçamentos de produção e controle de execução do projecto;
 - Ao Dono de Obra – para previsão de custos dos empreendimentos e para controlo dos orçamentos das empresas.

A recolha de informação sobre custos de reabilitação, neste caso, deverá ser sistematizada com indicação, das:

- Condições de execução, em particular no referente ao acesso e ao equipamento auxiliar;
- Descrição cuidada das tarefas a executar (grau de complexidade da tarefa e respectiva quantidade, local de reabilitação, grau de dificuldade de execução, etc);
- Definição do grau de complexidade da operação em que a tarefa se integra.

Existe informação agrupada sobre índices globais diversos:

- Estruturas de custos por tipos de reabilitação (tendo em atenção os índices de qualidade inicial e final);
- Custos de reabilitação/m² de área bruta;
- Relativos a elementos de construção ou ao edifício total (tipos de reabilitação);
- Custos de reabilitação/fogo (por tipologias), etc., que servirão sobretudo às entidades que terão de decidir sobre a efectivação das operações de reabilitação, e sobre a profundidade destas. ^[6]

A fase inicial do projecto, permite conhecer valores globais estimados, em que os projectos específicos não estão executados, dominando valores que permitem o desenvolvimento da operação de enquadramento financeiro. Ainda durante a execução sob o ponto de vista do controle de execução, permite a avaliação simples, do grau de realização.

Neste caso, na recolha de informação sobre custos de reabilitação, em cada projecto ou operação analisada, deve indicar-se o estado ou nível de qualidade antes e depois da reabilitação. O tratamento estatístico das amostras formadas por índices dos diferentes projectos deverá ser feito tendo em conta uma estratificação segundo os estados antes e depois da reabilitação, e segundo os tipos de intervenção (ligeira, média, profunda ou excepcional), entre outras variáveis explicativas ^[4].

As obras de reabilitação têm características distintas das construções novas. São exemplo, os trabalhos de reparação de anomalias e trabalhos de beneficiação. Podem, ainda incluir pequenos trabalhos que pertencem ao domínio da manutenção periódica. Muitas vezes, estes trabalhos são feitos, retomando técnicas e materiais ancestrais,

outras vezes recorrendo a tecnologias e materiais sofisticados, o que tem uma óbvia repercussão na composição dos respectivos custos. Na realização em obra além dos trabalhos específicos de reparação/beneficiação, existe, ainda a necessidade de efectuar trabalhos preliminares, como sejam os de demolição ou os de consolidação prévia, inexistentes nas obras totalmente novas. Tais trabalhos podem traduzir-se em encargos adicionais e que muitas vezes originam sobre custos.

A reparação, a reconstrução, a substituição de elementos e a beneficiação também recorrem, muito frequentemente, a técnicas e materiais correntes nas obras novas. No entanto, não significa que os custos dos trabalhos de reabilitação sejam, similares aos de uma obra nova. Esta diferença resulta, essencialmente da maior dificuldade das condições de execução nas obras de reabilitação, uma vez que têm que se subordinar às condições operacionais existentes nos locais, o que afecta negativamente os rendimentos desses trabalhos ^[9].

Um fenómeno associado às características acima descritas consiste na dispersão dos valores unitários médios dos trabalhos. Esta é uma consequência da importância das condições em que os trabalhos se realizam, que varia com a experiência e capacidade de quem os executa.