

COPPEAD/UFRJ

RELATÓRIO COPPEAD Nº 83

"ALGUMAS CONSIDERAÇÕES COM RELAÇÃO  
À CONTRATAÇÃO DE PROJETOS"

Jorge A. Garcia Gomez\*  
Sérgio Mota Corrêa\*\*

Maio de 1980  
Revisado em Abril de 1982

\* Doutor em Engenharia da Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e Professor Adjunto do Programa de Mestrado da COPPE/UFRJ.

\*\* Assessor do Gabinete de Marketing da Companhia Atlântica-Boavista de Seguros.

Os autores agradecem o auxílio financeiro prestado pela FINEP para a elaboração deste Relatório.

## I. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa reveste-se de um enfoque totalmente voltado para o dia-a-dia dos aspectos envolvidos na tomada de decisão sobre contratação de projetos. Desta forma, muito do que está considerado no trabalho é fruto da experiência de gerentes de projetos, entrevistados, assim como de algumas publicações especializadas no Brasil. Procuramos abordar o assunto de forma didática, seguindo todos os passos que caracterizam o processo decisório referente a contratação de Projetos, isto é, desde os aspectos envolvidos nas licitações até as principais vantagens e desvantagens oriundas de cada tipo de decisão (contratar, administrar, etc.), passando por critérios de seleção e avaliação de Propostas. No final, permitimo-nos o direito de não só listar os principais tipos de contratos mais usuais no Brasil, mas também o de caracterizá-los.

Faz-se necessário informar neste prefácio a natureza da pesquisa que a seguir apresentamos, pois alguns trechos da mesma são simples transcrições das fontes bibliográficas consultadas, que pelo fato de serem leis não podia ser feito de outra forma. Em momento algum foi nossa intenção converter esta pesquisa num trabalho exaustivo em relação ao tema, pois isto seria quase que impossível. Por um outro lado acreditamos que seja de alguma utilidade para aquelas pessoas que começam a se defrontar com os problemas decorrentes da negociação de contratos.

## II - SISTEMAS DE LICITAÇÕES

Normalmente, a realização de licitações para compra de bens ou serviços está condicionada ao valor do contrato, que é enquadrado em três classes, para efeito de escolha do sistema de aquisição:

- i) carta-convite a determinado fornecedor habitual;
- ii) coleta de preços por carta-convite aos fornecedores habituais, registrados no órgão, ou empresa responsável pelo projeto, que estejam disponíveis por não estarem assoberbados de compromissos e já tenham demonstrado bom desempenho em outros serviços. É a chamada "concorrência administrativa";
- iii) concorrência pública, mediante edital com características próprias.

Os valores-limite das três classes são fixados em função do tipo de projeto e da natureza da entidade que vai realizar a compra. Os órgãos públicos, por exemplo, já têm consignados esses limites nos respectivos códigos de contabilidade.

A concorrência pública é a forma preferida para a adjudicação de contratos de grande vulto. O edital realiza a convocação das empresas para apresentação de propostas e fixa, principalmente:

- i) a forma como será feita a seleção entre os candidatos;
- ii) os dados que permitam avaliar o porte da obra, indicando, também, onde e como os candidatos podem encontrar e obter os dados detalhados e os textos e desenhos necessários ao estudo minucioso das obras e a elaboração de propostas para sua execução;

- iii) o sistema de planejamento, programação e controle, as datas amarradas e onde pode ser obtido o diagrama PERT/CPM básico, a ser detalhado pelos candidatos;
- iv) o sistema de reajustamento de preços, os prêmios e as multas estipuladas;
- v) todos os demais assuntos essenciais que permitam ao edital funcionar como lei orgânica, regulamentando a concorrência.

O edital é publicado, por lei, no Diário Oficial e em jornais de grande circulação, pelo menos 30 (trinta) dias antes da realização da concorrência. Além disso, é usual publicarem-se avisos em numerosos jornais, chamando a atenção para os editais de projetos importantes. Em muitos países, os editais são publicados em revistas técnicas de circulação internacional ou em jornais e revistas de outros países, naturalmente com maior antecedência.

Nas concorrências públicas há sempre duas fases distintas: a qualificação dos candidatos de acordo com os termos do edital e a comparação das propostas apresentadas pelos candidatos qualificados.

Os documentos de qualificação e a proposta são entregues em envelopes separados e as propostas dos candidatos não qualificados são devolvidas sem serem abertas.

Às licitações segue-se a adjudicação dos serviços, mediante contrato que, de acordo com o edital de concorrência, pode ser sob a forma de empreitada ou por administração.

O enquadramento de um contrato no sistema de licitação que ele demanda é regido pelo decreto-lei nº 73.140 (Administração Federal) no tocante ao tipo de atividade (obras/Serviços) em função dos valores envolvidos no contrato. Por sua vez, o decreto-lei

200 de 1967 estabelece o valor real dos valores limites fixados para as licitações relacionadas com obras, compras e serviços.

O tipo de licitação, pela lei, será determinado em função dos seguintes limites:

1. Será realizada concorrência na contratação de compra ou serviços de valor igual ou superior a 25 mil MVR\* e na contratação de obras de valor igual ou superior a 35 mil MVR.
2. Será efetuada tomada de preços na contratação de compra ou serviços de valor superior a 25 mil MVR e igual ou inferior a 250 mil MVR. Para a contratação de obra, a tomada de preços será efetuada para valor superior a 35 mil MVR e igual ou inferior a 1250 mil MVR.
3. Será exigida carta-convite na contratação de compras ou serviços de valor inferior a 250 mil MVR e igual ou superior a 15 mil MVR. Na contratação de obra, o convite será efetuado para valor inferior a 1250 mil MVR e igual ou superior a 125 mil MVR.
4. Será dispensada a licitação da compra ou serviços quando inferior a 15 mil MVR e na contratação de obras quando inferior a 125 mil MVR.

\* maior valor de Referência

### III - UMA ABORDAGEM DA SELEÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE PROPOSTAS NO BRASIL

#### III.1. Critério de Seleção

No Brasil, talvez a maior responsável pelas falências e insolvências de empreiteiras e pelos problemas de reajustamento de preços, com que a administração pública quase sempre se vê a braços, é a seleção das firmas licitantes pelo critério de preço mínimo.

É comum pensar-se que se uma firma oferece um preço abaixo do preço real, o risco é dela; ela deve saber o que está fazendo. Ao contrário, pensamos que é obrigação do poder público zelar pelo interesse da comunidade e uma empresa é parte dessa comunidade. Não podemos aceitar conscientemente um serviço que, com a desculpa de ser barato para o poder público, vá dilapidar o capital da firma, onerando-a, diminuindo-a, trazendo, como consequência, empobrecimento de um componente da comunidade.

Quando pagamos o preço justo por uma obra ou serviço, estamos procurando gastar, criteriosamente o dinheiro público. Se uma firma recebe o justo valor pela obra que executa, só terá prejuízo se houver incapacidade própria. Mesmo em tal caso, o poder público terá condições de interferir, pois, através de sua fiscalização e do controle de organograma, poderá acompanhar a obra de perto. A incapacidade da firma se verifica por infração aos dispositivos contratuais, que existem justamente para dar condições ao proprietário da obra de identificar essas eventuais falhas, a tempo de corrigi-las e até de rescindir o contrato, se for o caso.

Muitas vezes é preferível uma rescisão rápida e imediata de um contrato, como medida acauteladora do interesse público, a medidas drásticas e apenas protetoras do mal que virá. Quando forem identificados motivos, previstos em contrato, que determinem sua rescisão, é sempre vantajoso que esta se dê o mais rapidamente possível. Para o serviço público é vantagem, pois lhe dará condições

de reiniciar a obra também rapidamente, reestruturando-a, reestruturando-a. Para a empreiteira também é vantagem, pois se estava tendo prejuízo, esse não irá crescer mais. Se não tem condições administrativas, financeiras, ou técnicas, logo que se vir alertada, irá melhor organizar-se para outras obras.

O preço mínimo tem outro inconveniente, a nosso ver, também muito pernicioso. Quando um grupo de empreiteiras se entrosa de modo a predominar nas licitações de certa obra ou serviço, o preço mínimo pode ficar muito acima do preço-base. Há possibilidade de combinação entre elas, de modo a umas darem cobertura à que deverá ganhar a concorrência, e o preço se elevar excessivamente. Poderíamos pensar que assiste sempre o direito ao poder público de anular a concorrência quando lhe aprouver. O Decreto nº 73.140/73, diz, em seu artigo 6º: "na licitação serão sempre observadas as seguintes normas, independentemente de menção expressa ao ato convocatório: 1) estará sempre ressalvado à administração, antes da assinatura do contrato, o direito de, por despacho motivado da autoridade competente, de que se dará ciência aos licitantes, revogar ou anular qualquer licitação, sem que caiba direito a reclamação ou pedido de indenização por parte dos participantes". (ver também o artigo 40 do mesmo decreto). Mas, às vezes, pelo tempo que a administração pública vai despendendo para anular a licitação, publicar outro edital e assinar outro contrato (talvez uns 60 dias), pode ser mais prejudicial à comunidade anular o contrato do que pagar o preço relativamente mais alto. De qualquer modo, o autorizador da obra e responsável pela assinatura do contrato terá que balancear as duas desvantagens e escolher a menos nociva ao interesse público.

É recomendável a concorrência de preço-base na execução dos projetos em que a administração tem elementos suficientes para estimar seu custo, com relativa precisão, podendo assim partir de um valor inicial que constituirá a base para as futuras propostas.

A partir do momento em que se tenha condições de ter o preço da obra ou serviço, que corresponde à realidade, é lógico e acertado adotá-lo como base para escolha da firma que irá executar a obra ou o serviço.

É sobre esse preço-base que se estipula uma faixa de tolerância de menos 10% a mais 10%, dentro da qual as firmas licitantes poderão apresentar suas propostas. Fora desta faixa as propostas serão consideradas inaceitáveis. A partir daí pode-se fixar o critério de classificação das firmas concorrentes.

O Decreto-Lei nº 200 de 25/02/67, diz em seu artigo 133: "na fixação de critérios para julgamento das licitações, levar-se-ão em conta, no interesse do serviço público, as condições de qualidade, rendimento, preços, condições de pagamento, prazos e outras pertinentes, estabelecidas no edital", cujo parágrafo único assim dispõe: "será obrigatória a justificação escrita da autoridade competente, sempre que não for escolhida a proposta de menor preço".

Por sua vez, o Decreto nº 73.140/73 diz em seus artigos 34 e 35:

Artigo 34. Competirá à comissão de licitação proceder ao julgamento das propostas atendendo sempre aos critérios preestabelecidos nos atos convocatórios e seus anexos, desclassificando as que não satisfazem as exigências, no todo ou em parte.

Artigo 35. As propostas serão classificadas por ordem numérica crescente, a partir da mais vantajosa, a que se atribuirá o primeiro lugar.

Depreende-se que ambos os textos legais permitem utilizar-se de critério diferente do de preço mínimo. A aceitação desse critério implica apenas que seja isto previsto no edital e que haja justificativa da parte da autoridade competente.

A justificativa para se adotar o critério do preço-base no lugar do preço mínimo é o que pretendemos apresentar neste trabalho. Temos procurado demonstrar, desde o princípio, diversas falhas do critério do preço mínimo, falhas essas que têm trazido prejuízos de toda ordem: administrativos, políticos, orçamentários, fi

nanceiros, que, somados redundam no prejuízo do desenvolvimento da comunidade.

Todo o nosso trabalho se baseia, assim na existência do preço-base. É oportuno lembrar que quando não se tem o preço-base, o critério do preço médio tem sido adotado.

### III.2. Critério de Classificação

Se temos o preço-base ( $P_0$ ), os diversos preços das  $n$  firmas licitantes ( $P_1, P_2, P_3 \dots, P_n$ ), aceitável dentro dos limites extremos da faixa de tolerância ( $0,90 P_0$  e  $1,10 P_0$ ), fácil se torna calcular o preço médio ( $P_m$ ) pela média aritmética simples, usando a fórmula:

$$P_m = \frac{0,90 P_0 + P_0 + 1,10 P_0}{3 + n} + \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{3+n} \quad (1)$$

Calculando o preço médio ( $P_m$ ), podemos determinar o desvio de cada licitante com referência a ele. Se chamarmos de  $D$  o desvio, o  $i$ ésimo licitante terá como desvio  $D_i = P_m - P_i$  e a proposta mais vantajosa será a que tiver o menor desvio em valor absoluto, sendo classificada em primeiro lugar. As demais serão classificadas segundo a ordem numérica crescente do valor absoluto dos desvios, a partir da mais vantajosa. Como os diversos desvios  $D_1, \dots, D_n$  podem ter valor positivo ou negativo e baseia-se em seu valor absoluto.

Apenas por curiosidade, podemos definir o desvio médio ( $D_m$ ) como a diferença entre o preço médio ( $P_m$ ) e o preço-base ( $P_0$ ):  $D_m = P_m - P_0$ , podendo ser negativo ou positivo.

Quando não se pode ter um preço global para preço-base, adota-se a própria tabela de preços unitários como tal. Isto por que ocorre, muitas vezes, a necessidade de colocar em concorrência pública obras pequenas, mas em grande número. Por exemplo, a pavi

mentação asfáltica de diversos logradouros públicos, em bairros e vilas, dos quais temos os projetos, notas de serviço, mas não temos os orçamentos detalhados e precisos. Dispomos, contudo, da tabela de preços unitários, real e mensal; há verba própria e já temos cadastradas diversas firmas empreiteiras.

Estamos, portanto, com todos os elementos necessários para se fazer uma concorrência. Só não temos o valor global real de cada pequeno serviço. Podemos colocar em concorrência diversas obras da mesma especificação cujo montante seja fixado. O objeto da concorrência será, por exemplo, pavimentação e obras complementares de diversos logradouros, em bairros e vilas do município, e o termo de comparação, o preço-base, será a tabela de preços unitários. Na mesma fórmula anterior, entram, no lugar de  $P_m, P_o, P_1, \dots, P_n$ , as percentagens únicas para cada licitante sobre um determinado  $X$ , significando este qualquer item da tabela de preços:

$$m \% X = \frac{90\%X + 100\%X + 110\%X}{3 + n} + \frac{\sum_{i=1}^{i=n} A_i \% X}{3 + n} \quad (2)$$

Simplificando,

$$m = \frac{90 + 100 + 110 + \sum_{i=1}^{i=n} A_i}{3 + n} \quad (2)$$

Os desvios serão então  $D_i = m - a_i$  e a ordem de classificação será feita com o mesmo critério adotado para o caso em que se tem o preço global.

Além da abordagem acima, referente a seleção e classificação de propostas, existem alguns outros fatores a serem levados em consideração, como: preço, condições de pagamento, data de entrega, capacidade, qualidade do serviço/obra, confiabilidade, custo de manutenção, serviço de manutenção e prazo de garantia.

Todos esses fatores devem ser considerados, mas alguns são extremamente subjetivos, principalmente se a empresa que está

selecionando e avaliando as propostas não tem experiência ou tem pouca experiência.

O critério de avaliação e seleção por nós sugerido é apenas um dos critérios que possam existir, dependendo, é claro, de sua aplicação à empresa, em particular, e da própria natureza do projeto. No entanto vale salientar que o critério sugerido é bastante pragmático, residindo aí, talvez, seu maior mérito.

#### IV - ASPECTOS ENVOLVIDOS EM CONTRATOS

##### IV.1. Objetivos Contratuais

Os contratos para execução de projetos podem visar a:

- i) diagnósticos preliminares ou estudos de viabilidade;
- ii) estudos de campo: topográficos, geológicos, geotécnicos, hidrológicos, agronômicos, sociais, etc., estudos de escritório: estudos de mercado, projetos de engenharia, detalhes e especificações técnicas, orçamentos e estudos de rentabilidade, editais para concorrência, cartas-convite, minutas para contratos, etc.;
- iii) execução de trabalhos ou prestação de serviços;
- iv) fornecimento de máquinas, mão-de-obra, materiais, etc.;
- v) supervisão dos estudos ou da execução do projeto;
- vi) controle de execução física e/ou financeira.

Esses contratos podem envolver:

- i) serviços profissionais de várias categorias, a cargo de: pessoas físicas, empresas, instituições técnicas, laboratórios de ensaios, associações especializadas ou escolas;
- ii) fornecimento de veículos, máquinas, instrumentos, equipamentos e acessórios, sua manutenção em operação e transporte para os locais de utilização;

- iii) fornecimento de mão-de-obra não qualificada ou especializada;
- iv) fornecimento de materiais para incorporar às obras ou instalações, de materiais de consumo ou de materiais para uso transitório, como por exemplo, escoramentos, andaimes, estacas-prancha, etc.;
- v) execução de obras, instalações, equipamentos ou serviços, mediante pagamento de preços unitários ou preços globais, propostos pelo contratante e aceitos pela entidade que adjudica e paga a execução dos trabalhos.

Os serviços profissionais não costumam ser, em geral, objeto de competição de preços, mas de pré-qualificação e seleção baseadas em idoneidade profissional, capacidade, experiência, especialização, disponibilidade e confiança pessoal, visando, especialmente, à qualidade do trabalho.

Cada candidato deve fazer um estudo preliminar resumido dos trabalhos a contratar e apresentar ligeiro relatório indicando como tenciona levá-los a cabo, mencionando o pessoal e demais recursos de que dispõe, experiência anterior, compromissos vigentes e disponibilidade de tempo, pessoal qualificado e meios para cuidar do trabalho em estudo. Da análise desses relatórios resulta a classificação dos candidatos.

#### IV.2. Instrumentos Contratuais

O instrumento contratual, ou contrato, é o resultado de uma série de estudos e trabalhos prévios, destinando-se a regular a execução do projeto a que se refere.

Não é possível uma supersimplificação, redigindo-os em série. O preparo das minutas para contratos, como o dos editais para concorrências, das cartas-convite, etc., são trabalhos profis-

sionais importantes de administração legal; não devem ser feitos por quem não dispõe dos dados detalhados indispensáveis à sua redação cuidadosa, ou por auxiliares despreparados.

O texto do contrato não pode definir por si só, com detalhe e exatidão, nem o projeto a executar nem as obrigações contratuais das partes. Essa definição exata exige a interferência de outros documentos considerados partes integrantes do contrato e tão obrigatórios como se houvessem sido transcritos no texto do próprio contrato.

Esses outros documentos normalmente são:

- i) o projeto de engenharia, quando houver, com jogo completo de desenhos e detalhes construtivos;
- ii) as especificações gerais aplicáveis ao projeto ou às partes componentes de sua estrutura analítica;
- iii) as rotinas de ensaio para controle de qualidade, critérios de amostragem, os testes de validade, etc.;
- iv) as disposições especiais que definem detalhadamente todas as características dos trabalhos a realizar para completar o projeto, os detalhes construtivos ou operacionais e as especificações gerais;
- v) a discriminação das operações a serem realizadas, podendo exigir características especiais para o equipamento a utilizar;
- vi) a indicação dos materiais a empregar, fixando suas características e podendo indicar as fontes de abastecimento ao longo do projeto, quer para matérias-primas, ou materiais obtidos extrativamente, quer para quaisquer outros materiais já elaborados;

vii) o sistema de planejamento, programação e controle, indicando as rotinas de implantação e acompanhamento.

Não é, propriamente, o texto do contrato (e dos demais documentos integrantes do mesmo) que interessa fundamentalmente às partes, mas as interpretações desses textos por elas próprias. Nas interpretações podem nascer choques. Para evitar esses choques e as discussões decorrentes, com intermináveis interpretações jurídicas ou técnicas, as especificações gerais esclarecem, detalhadamente, todos os pontos-chave, evitando perdas de tempo, delongas e prejuízos para ambas as partes. Para isso, é interessante que as especificações sejam impressas em forma de livro ou folheto, a que todos possam ter acesso, dispondo de cópias para inteiro conhecimento.

Nessas especificações gerais e particulares, devem ser considerados, por exemplo:

- i) as condições climáticas durante a execução, prevenindo a orientação em caso de secas, chuvas, enchentes, nevadas, marés e ressacas, terremotos, etc.;
- ii) o transporte e as condições de acesso para equipamentos e materiais ao local de execução, indicando inclusive, o cronograma de entregas e a previsão de estocagem mínima;
- iii) as disponibilidades de material no local, como madeira, areia, pedra, saibro, locais de empréstimo para aterros, etc.;
- iv) as disponibilidades de mão-de-obra e as variações previsíveis em virtude de festividades religiosas ou tradicionalistas e de atividades agrícolas de plantio e colheita;

v) a infra-estrutura de serviços de apoio existentes no local ou em cidades próximas: processamento de dados, reprografia, oficinas, bancos, comércio, etc.

Em relação aos contratos para adjudicação de obras, fornecimento de equipamentos e de materiais, Fraenkel apresenta um modelo básico, do qual constam os seguintes itens:

1. contratantes;
2. local e data de assinatura do contrato;
3. representantes que assinam pelas partes contratantes;
4. sede da empreiteira;
5. representante credenciado pela empreiteira, para dirigir os serviços e representá-la em todos os assuntos relativos ao contrato;
6. representante credenciado pelo outorgante, para o mesmo fim;
7. fundamento legal do contrato;
8. definição e localização dos serviços;
9. projeto completo e detalhado para a execução dos serviços contratados;
10. especificações gerais, de preferência sob a forma de livros impressos;
11. descrição e localização de todas as atividades a realizar;
12. tecnologia e forma de execução;
13. condições em que podem ser feitas alterações no projeto;
14. texto do edital de concorrência ou carta-convite e da proposta vencedora em que se baseou a redação do contrato;
15. preços contratuais;
16. forma de pagamento;
17. disposições a serem obedecidas em reajustamentos;
18. diagrama PERT/CPM, cronogramas e outras indicações da programação dos serviços;

19. prazos para a conclusão final e para a conclusão das etapas intermediárias mais importantes;
20. disposições a serem obedecidas nas prorrogações de prazo;
21. valor total do contrato;
22. dotação orçamentária pela qual correrão as despesas decorrentes do contrato;
23. indicação de que as alterações decorrentes de variação de valor não dependerão de termos aditivos e serão registradas em apostila ao contrato, dispensadas quaisquer outras formalidades;
24. indicação dos prêmios e multas a que fará jus a empreiteira;
25. indicações sobre a forma de pagamento dos prêmios ou recolhimento das multas;
26. quantia caucionada para a fiel execução do contrato;
27. quantias de cada pagamento que serão caucionadas, como reforço da caução inicial;
28. instruções sobre os prazos e condições para levantamento da caução inicial e dos reforços posteriores;
29. termo de responsabilidade da empreiteira;
30. foro competente para examinar e solucionar os problemas surgidos após a execução do projeto.

## V - TIPOS DE CONTRATO

Mostraremos, esquematicamente, os principais tipos de contrato segundo os quais os trabalhos de projeto são elaborados. Esta classificação ressalta alguns aspectos característicos de cada um deles, embora exista uma série de superposições em seus aspectos secundários.

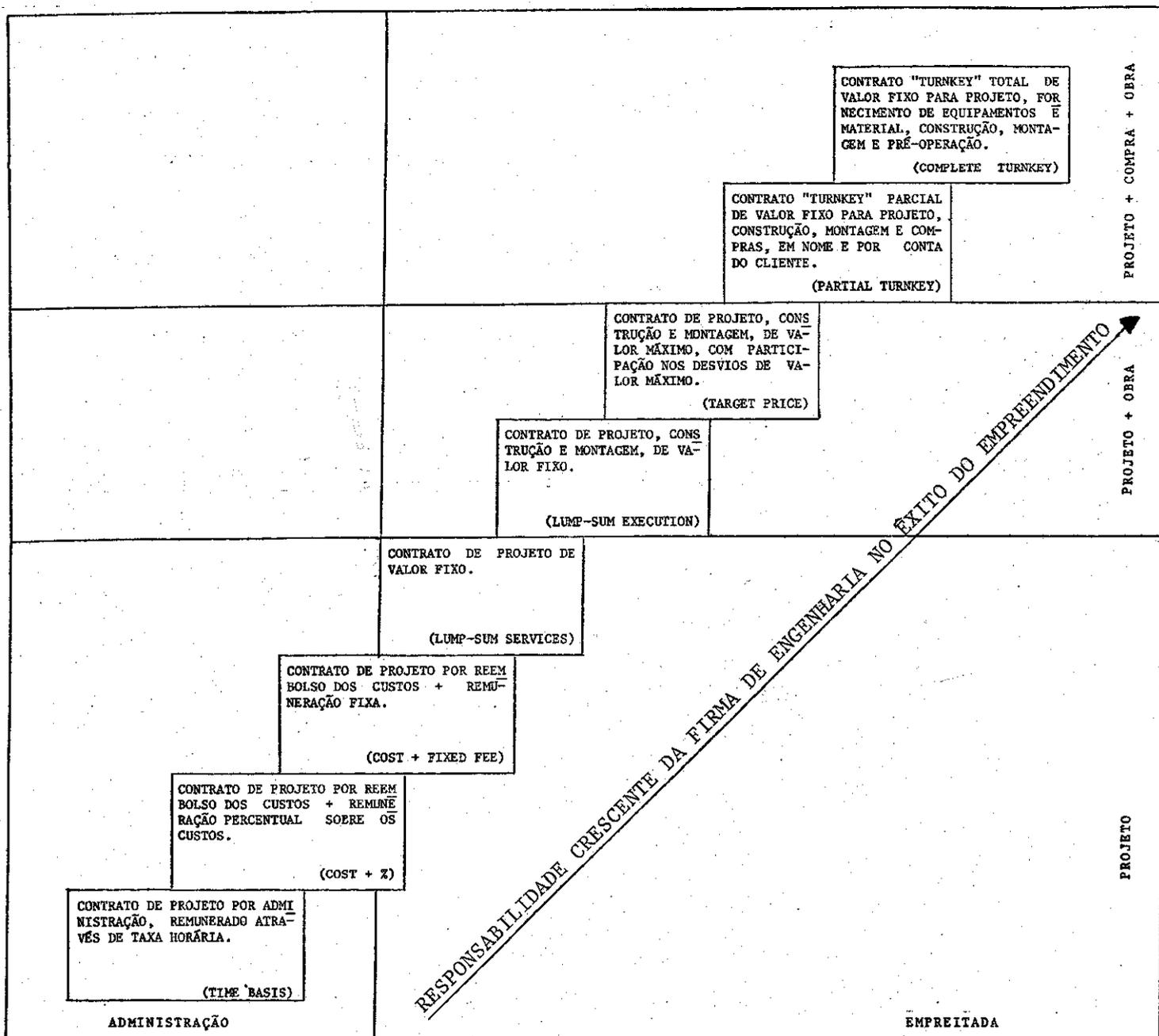
Temos de um lado um tipo de contrato em que a remuneração do serviço é feita em base horária, pertencendo o controle inteiramente à firma contratante. No outro extremo, existe o tipo de contrato "turnkey completo", onde a firma de engenharia contratada cuida de todos os aspectos do projeto, fornecimento de equipamentos e materiais, construção, montagem e pré-operação, recebendo pelo trabalho uma remuneração preestabelecida.

Entre essas duas condições-limite, há uma série de tipos de contrato que fazem a transição gradativa entre os extremos.

Diversas premissas entram na escolha do tipo de contrato, entre elas:

- experiência da equipe técnica da firma contratante;
- estrutura de controle da firma contratante;
- experiência da firma contratada;
- interesse da firma contratante em absorver *know-how* de projeto;
- esquema de financiamento, etc.

A escolha da forma de contratação mais conveniente dependerá, além das premissas acima, dos prazos disponíveis e das fontes de recursos financeiros.



Quadro 1

Complexidade dos Diversos Tipos de Contrato

## VI - DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS TIPOS DE CONTRATO

A contratação das firmas especializadas necessárias à concretização do empreendimento pode ser feita diretamente pela empreendedora ou indiretamente, mediante a subcontratação de serviços a terceiros, através de uma contratada principal.

No primeiro caso, em se tratando de empreendimento de vulto, a coordenação dos trabalhos tenderá a ser dificultada pelo grande número de contratos bilaterais firmados pela empreendedora. A participação simultânea de inúmeras contratadas vinculadas diretamente à empreendedora sobrecarrega a coordenação geral do empreendimento, com resultados muitas vezes graves sobre os custos da implantação.

É portanto recomendável, quando se tratar de empreendimento de vulto, adotar-se a segunda solução, procedendo-se à contratação, diretamente pela empreendedora, apenas daquelas firmas que possam oferecer serviços integrados, sobre os quais assumam total responsabilidade. Essas firmas contratadas poderão, por seu turno, subcontratar de terceiros os serviços cuja tecnologia requeira a participação de firmas especializadas. Esse procedimento permite à empreendedora um controle mais efetivo dos trabalhos de implantação e tem sua expressão máxima nos contratos de empreitada global (ou *turnkey*), através dos quais toda a responsabilidade pelo êxito do empreendimento é transferida da empreendedora para uma única contratada ou para um grupo de contratadas solidariamente responsáveis pelos serviços a serem executados.

A seleção das firmas que participarão diretamente do empreendimento passa a ser, assim, mais uma questão de qualificação técnica e de idoneidade comercial do que de habilitação nos variados campos tecnológicos abrangidos pelo empreendimento.

Essa seleção será alcançada, na prática, através de uma pré-qualificação, que recomendará apenas as firmas que preencham determinados requisitos técnicos, financeiros e administrativos,

entre os quais são comuns, nas concorrências públicas: exigência de um capital mínimo, faturamento médio, currículo profissional de seus integrantes, referências comerciais e bancárias, propriedade de equipamentos ou de instalações adequadas, capacidade de mobilização de recursos próprios e de terceiros, comprovação de experiência anterior no ramo e depósitos em caução muitas vezes exigidos para que cada firma possa participar da concorrência.

A contratação das firmas de engenharia que participam da implantação de uma indústria poderá utilizar uma das modalidades de contrato a seguir descritas ou uma solução mista, com cláusulas peculiares ao gênero de serviços contratados e às condições locais de realização dos trabalhos.

1. Contratos por remuneração horária (time basis contracts). Por esse tipo de contrato, a empreendedora ou contratante remunera a contratada com base nas horas efetivamente despendidas na execução dos serviços, aplicando-se taxas horárias preestabelecidas que já incluem os custos indiretos, os honorários, etc..

Esse tipo de contrato se aplica usualmente aos serviços de consultoria técnica e a outras atividades cujo termo de duração possa ser facilmente medido e eventualmente controlado pela empreendedora.

Estão neste caso os serviços prestados por consultores individuais, agentes de compras e de fiscalização, entre outros profissionais.

2. Contratos por administração a custos reembolsáveis (cost plus contracts). Neste gênero de contrato, a empreendedora ou contratante reembolsa a contratada de todos os custos em que esta comprovadamente incorreu, além de pagar-lhe um montante adicional para cobertura dos custos indiretos e de seus honorários ou lucros. Esse montante adicional pode ter um valor fixo (fixed fee) para todo o contrato ou pode corresponder a um percentual sobre os custos diretos comprovados.

Adota-se com vantagem essa forma de contrato sempre que a contratante tenha experiência própria no tipo de serviço contratado, podendo exercer controle sobre sua duração. Esse tipo de contrato permite, ao mesmo tempo, dar-se maior flexibilidade ao escopo dos serviços, possibilitando freqüentes alterações e mudanças de premissas, à medida que se tornem necessárias à realização satisfatória dos trabalhos, mediante prévio entendimento entre as partes contratantes.

O emprego dessa forma de contrato é bastante freqüente na elaboração dos projetos, na execução de obras de reparos e no desenvolvimento de processos industriais pioneiros, através de estudos e de instalações piloto, cujo custo total não possa ser de antemão fixado.

3. Contratos a preço unitário (unit price contracts). Todos os serviços de engenharia de caráter repetitivo, cuja unidade de custo possa, com precisão satisfatória, ser facilmente medida, permitem a adoção dessa modalidade de contrato. Sua aplicação é freqüente em serviços de terraplenagem, montagem de tubulações, pintura, isolamento térmico, perfuração de túneis e sondagem, cravação de estacas, etc. O valor a ser pago será sempre o produto do preço unitário pelo número de unidades realizadas (metro cúbico de terra movimentada; metro quadrado de pintura, metros lineares de estacas cravadas, etc.).

A grande vantagem desta forma contratual é permitir o início imediato dos trabalhos sem que se tenha ainda chegado a valores precisos que definam sua extensão ou quando esta não possa ser definida, *a priori*, com razoável precisão.

A adoção de uma tabela de preços unitários decrescentes em função do volume crescente dos serviços a serem executados permite ainda proteger os interesses de contratante e contratada, possibilitando diluir, de forma racional, os custos fixos iniciais (como a instalação do canteiro de obras ou a aquisição de equipamentos especiais no início dos trabalhos), reduzindo os preços uni

tários à medida que se amortizem esses custos fixos. A condição fundamental para a correta aplicação dessa forma de contrato será sempre a definição precisa, com prévio acordo de ambas as partes, dos métodos de medição a serem adotados na apropriação dos serviços executados.

4. Contratos a preço fixo global (lump-sum contracts). Essa modalidade de contrato, usualmente conhecida como empreitada, reúne algumas vantagens e desvantagens das formas contratuais anteriormente descritas. Suas principais vantagens podem ser assim caracterizadas:

- i) concede à empreendedora maior segurança na elaboração e no controle de seu programa de investimentos e de seus orçamentos, estabelecendo-se geralmente o pagamento em parcelas fixas, vinculadas ao cumprimento de prazos ou de eventos característicos do empreendimento;
- ii) obriga as partes contratantes a uma definição precisa do escopo dos trabalhos a executar, possibilitando um planejamento mais realista dos serviços e contribuindo para melhores resultados técnicos;
- iii) reduz substancialmente a equipe administrativa de controle da contratante, transferindo para a contratada os riscos e o ônus desse controle (ônus naturalmente devolvido à contratante através de sua inclusão no preço global que esta pagará à contratada).

Para a contratada, as grandes desvantagens deste tipo de contrato são, especialmente, os riscos maiores assumidos e o custo mais elevado da proposta, mormente na eventualidade bastante natural de não ser essa proposta aceita pela empreendedora, não gerando, portanto, benefícios à proponente.

Para a empreendedora, esse tipo de contrato tem a desvantagem de exigir, de sua parte, definição prèvia rigorosa e completa dos serviços desejados, sob o risco de receber propostas heterogêneas, de difícil comparação e seleção, ou de vir a pagar preços fixos sensivelmente exagerados, única forma que a contratada terá para se precaver contra as possíveis imprecisões ou interpretações duvidosas dos elementos fornecidos pela contratante para a elaboração da proposta.

O contrato a preço global somente deverá ser adotado, por conseguinte, quando for possível a perfeita caracterização de seu escopo, estipulando qualidade e quantidades que assegurem às partes contratantes a tranqüilidade e a segurança necessárias para poderem assumir seus respectivos compromissos contratuais. O conceito de preço global não impede, ademais, que se estabeleçam em contrato as condições que regerão o reajustamento desse preço no transcurso dos trabalhos, sempre que os efeitos da inflação possam ser temidos no decorrer da validade do contrato firmado. Como são bastante frequentes as modificações do escopo, já com os trabalhos em curso, recomenda-se, desse modo, incluir no contrato cláusulas que regulem a prestação de serviços adicionais e estabeleçam sua forma de remuneração, que não estará, obviamente, incluída no preço fixo.

5. Contratos tipo *turnkey*. Nessa forma contratual, cuja tradução poderia ser "vira chave" ou "chaves na mão" (do francês *clés en main*), também conhecida como empreitada global, a empreendedora delega a uma firma de engenharia toda a responsabilidade de elaboração do projeto, processamento das compras, construção e montagem das instalações e prè-operação da indústria. A remuneração pode ser a preço fixo ou por administração e reembolso de custos. Quando, além dos serviços técnicos acima citados, a contratada fornece financiamento para o empreendimento, estamos em presença de um contrato do tipo pacote, denominação decorrente da expressão americana *package deal*.

Nos contratos *turnkey*, a empreendedora não está alheia,

como poderia parecer à primeira vista, ao andamento dos trabalhos; sua participação, todavia, fica reduzida ao acompanhamento e à fiscalização dos serviços em execução, obtendo-se assim maior racionalização administrativa, sem implicar perda de controle sobre o empreendimento.

6. Outras formas contratuais. Formas mistas entre os contratos a preço fixo e a preço variável são os contratos do tipo preço máximo fixo e os contratos a preço médio com participação da contratada nos desvios observados (para mais ou para menos) ao valor estipulado. Em ambas as modalidades, a empreendedora procura se garantir contra o risco de vir a pagar importâncias superiores àquelas estabelecidas em contrato ao mesmo tempo em que estimula a contratada a manter seus custos sob estrito controle, podendo esta última vir a participar, de alguma forma, nas economias que alcança graças a um melhor desempenho.

A cláusula de prêmio-penalidade pode ser adotada nos casos em que o trabalho executado não possa ser comprometido, em sua qualidade, pelo ímpeto da contratada em reduzir prazos e custos. Esta fórmula não é, portanto, recomendada para contratos que regulem prestação de serviços de consultoria, cálculo e projeto e outras atividades cuja expressão material é desprezível em comparação com os valores éticos em jogo.

Como decorrência da exposição acima sobre as formas contratuais que regem as relações entre a empreendedora, ou seus prepostos, e as contratadas, fica patente a importância de uma eficiente assessoria jurídica na orientação das partes contratantes envolvidas em empreendimentos de grande vulto.

Tal assessoria pode ser obtida junto a escritórios especializados ou nas associações de classe a que pertençam a empreendedora e as entidades contratadas. Entre essas fontes de orientação pode-se incluir as federações de indústrias, as associações profissionais de engenheiros e consultores de engenharia, o Conselho Federal (Confea) e os Conselhos Regionais de Engenharia e Ar-

quitetura (CREA), etc. No âmbito de engenharia de montagens e da construção civil, cabe ainda citar, respectivamente, a Associação Brasileira de Engenharia e Montagens Industriais (Abemi) e a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC).

Quando o contrato é celebrado com firmas estrangeiras ou com consórcios que incluem empresas sediadas no exterior, é comum a inclusão de condições contratuais estabelecidas por entidades internacionais, tais como a Federação Internacional de Engenheiros Consultores, sediada em Haia, Holanda, e a Federação Internacional de Construção e Obras Públicas, com sede em Paris. Tais contratos são, além disso, submetidos à aprovação, no Brasil, pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e das autoridades monetárias (Banco Central).

## VII - COMPARAÇÃO SEGUNDO DIVERSAS ÓTICAS

A seguir tentaremos ser sucintos no tocante às vantagens e desvantagens existentes em função da tomada de decisão, quer do lado do contratante/contratado, quer no caso de a obra ser por administração ou empreitada. Trata-se de uma análise bastante objetiva, na qual foram considerados somente os aspectos realmente relevantes na questão. Antecede o Quadro 3 uma síntese das vantagens e desvantagens nos serviços contratados ou não contratados.

### Serviços Contratados

#### i) Vantagens

- a - capacidade para obter um número substancial de homens por um curto espaço de tempo, sem o custo adicional de empregar, treinar e selecionar, quando os temporários forem acrescentados à sua folha de pagamento;
- b - Disponibilidade de equipes de indivíduos já organizadas e acostumadas a executar um trabalho específico;
- c - acesso a especialistas que não são atraídos por emprego por prazo curto na instituição;
- d - utilização de *know-how* técnico e de projeto, desenvolvido pela execução de um grande número de projetos sob uma ampla variedade de condições;
- e - disponibilidade de instalação e equipamentos especiais - como equipamento de construção, equipamento de pesquisa - por curto espaço de tempo, sem despesas, dificuldades e riscos de adquiri-los a longo prazo.

f - eficiência generalizada de operações contratadas devido à natureza altamente competitiva da atividade, o que obriga os empreiteiros a melhorar suas operações tanto quanto possam.

ii) Desvantagens

A divergência de objetivos entre a própria organização, que deseja obter o mais lucrativo projeto para o seu investimento, e o empreiteiro contratado, que deseja tirar o máximo de proveito para seu contrato - inclusive repetindo trabalhos, se isso trazer vantagens para sua organização.

CONTRATANTE		CONTRATADO	
VANTAGEM	DESvantAGEM	VANTAGEM	DESvantAGEM
<p>A D M I N I S T R A Ç Ã O</p> <p>Conduzir o andamento da obra de acordo com o seu cronograma de receitas.</p> <p>Pagar a obra pelo custo real mais a taxa de administração.</p> <p>Reduzir sua fiscalização técnica sem o controle das especificações, aplicação do material, etc.</p>	<p>Cria um contínuo estado de insegurança quanto ao custo final do projeto.</p> <p>O contrato não tem interesse na rápida entrega do projeto.</p> <p>A concorrência na taxa de administração cria uma tendência, da parte do contratado, de economizar assistência técnica ao projeto com grave prejuízo na coordenação dos serviços, ritmo da produção e qualidade da obra.</p>	<p>Entrar num empreendimento sem risco de caráter econômico.</p> <p>Não ter seu interesse ligado à economia do custo do projeto. Os honorários diminuem proporcionalmente à economia realizada.</p> <p>Não sentir estímulo que desenvolve o espírito técnico do engenheiro para barateamento do custo do projeto.</p> <p>Entrar em concorrência da taxa de administração com melhores empreiteiros.</p>	<p>Ter o lucro reduzido a uma percentagem sem custo do projeto.</p> <p>Não ter seu interesse ligado à economia do custo do projeto. Os honorários diminuem proporcionalmente à economia realizada.</p> <p>Não sentir estímulo que desenvolve o espírito técnico do engenheiro para barateamento do custo do projeto.</p> <p>Entrar em concorrência da taxa de administração com melhores empreiteiros.</p>
<p>E M P R E I T A D A</p> <p>Maior segurança quanto ao custo final do projeto.</p> <p>Maior facilidade no controle das importâncias desembolsadas para a execução do projeto.</p>	<p>Necessidade do projeto detalhado completo, o que pode dilatar o prazo de execução do empreendimento.</p>	<p>Possibilidade do lucro diretamente relacionado com sua capacidade técnico-administrativo-financeiro.</p> <p>Diminuem as preocupações de caráter administrativo, por não ter de dar conta ao cliente de como o dinheiro foi despendido.</p>	<p>Os efeitos da inflação podem comprometer as previsões orçamentárias, causando prejuízos.</p> <p>Maior risco de caráter econômico.</p>

## VIII - BIBLIOGRAFIA

1. BELCHIOR, Procópio. Métodos de caminho crítico na administração de projetos. Rio de Janeiro, PERT/CPM, s.d.
2. BROADWAY, Frank. A Direção e os projetos de expansão da empresa. Lisboa, Editorial Pórtico, 1976.
3. CALDAS, Fernando & PANDO, Felix. Projetos industriais. 2.ed. Rio de Janeiro, APEC, s. d.
4. CLELAND, D.I. & KING, W.R. Systems analysis and project management. 2.ed. New York, McGraw-Hill, 1975.
5. MONTORIO, Jose San Miguel. Valoración de proyectos de inversion Bilbao, DEUSTO, 1967.
6. SILVERMAN, Melvin. Project management; a short course for professionals. New York, John Wiley & Sons, 1967. (Wiley- Professional Development Programs).
7. VALLE, Cyro E. Implantação de indústrias. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1975. 337p.
8. VANCIL, Richard F. Leasing of industrial equipment. New York, McGraw-Hill, 1963.