



GERENCIAMENTO DA QUALIDADE PELA CONTRATANTE NA MONTAGEM INDUSTRIAL DE PLANTAS DE PROCESSO

FERREIRA, MIGUEL LUIZ RIBEIRO

Departamento de Engenharia Mecânica, Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Escola de Engenharia, Centro Tecnológico, Universidade Federal Fluminense

Endereço: Departamento de Engenharia Mecânica - UFF - Rua Passo da Pátria, 156 - São Domingos - 24210-240 - Niterói - RJ - BRASIL

Email: mferreira@civil.uff.br e Mrferreira@aol.com

O artigo é o resultado atualizado da pesquisa da tese de doutorado, **GERENCIAMENTO DA QUALIDADE PELA CONTRATANTE NA MONTAGEM INDUSTRIAL DE PLANTAS DE PROCESSO**, submetida e aprovada no Departamento de Engenharia de Produção da Universidade de São Paulo. Trata-se de um artigo que busca identificar e analisar criticamente o “estado da arte” das práticas de gestão da qualidade pelas empresas contratantes na instalação de suas plantas, tal como ocorre na prática. Por outro lado, o artigo também aborda a influência da modalidade de contratação adotada num empreendimento no processo de gestão da qualidade, do ponto de vista contratante. Este artigo utiliza a síntese de alguns dos resultados principais da pesquisa de campo da tese de doutorado mencionada, abordando a experiência de quatro grandes empresas, três brasileiras e uma inglesa. No final do artigo, apontamos algumas sugestões de ações da contratante, no sentido de assegurar a qualidade na instalação de suas plantas.

Palavras chaves: Qualidade – Gerenciamento – Montagem Industrial

Código: 16 – Gestão da Produção (16.3 – Controle da Qualidade Industrial)

1 – INTRODUÇÃO

A atividade de montagem industrial possui características específicas, que fazem com que a implantação de um sistema da qualidade nas empresas deste ramo, seja uma tarefa com alto grau de complexidade. Os vários tipos de contratos praticados neste setor acarretam que tanto contratante quanto contratada poderão assumir diferentes responsabilidades no empreendimento. Este envolvimento poderá ser mínimo ou máximo dependendo da relação contratual estabelecida. Assim, as ações do gerenciamento da qualidade de um empreendimento deveriam considerar o tipo de contrato firmado entre as partes para implementação de suas práticas, o que durante a realização deste trabalho constatamos que não ocorre.

Neste artigo trataremos das práticas de gestão da qualidade pelo cliente, tal como ocorre na prática. Por outro lado, este trabalho é baseado em alguns dos resultados da pesquisa para realização da tese de doutorado, **Gerenciamento pela Contratante na Montagem Industrial de Plantas de Processo**, FERREIRA (1998). Da mesma forma, também abordamos nesta pesquisa, a influência do tipo de contrato adotado em um empreendimento no gerenciamento da contratante.

Finalmente, gostaríamos de destacar que conduzimos a pesquisa para realização da tese de doutorado já mencionada, utilizando o **método de estudo de caso**, sendo que estudamos o processo de gerenciamento da qualidade pela contratante em quatro empresas de grande porte, três brasileiras e uma americana (operando no mar do norte no Reino Unido).

2 – TIPOS DE CONTRATOS PRATICADOS EM MONTAGEM INDUSTRIAL

2.1 – *Generalidades*

Em construção e montagem industrial são praticados vários tipos de contratos, como evidencia amplamente a literatura. Poderão existir uma grande quantidade de situações contratuais diferentes. Entretanto, certos tipos de contratos são os mais usados em montagem industrial, que são: Contratos à Preço Fixo (Valor Global e Preço Unitário), Contratos Turnkey, Contratos EPC, Contratos de Aliança, Contratos por Administração e Contratos Máximo Garantido Divisão do Ecomomizado. Embora, os quatros primeiros sejam considerados contratos á preço fixo, são tratados na literatura de forma particular, em função de características específicas. A seguir, descreveremos, resumidamente, cada uma destas modalidades.

2.2 – *Contratos a Preço Fixo*

Nestes contratos a contratante fornece pelo menos os projetos básico e detalhado, podendo ainda fornecer alguns materiais, o que é uma prática comum. As principais modalidades desta forma de contratação são os contratos a preço fixo por valor global e os contratos a preço unitário.

Nos contratos á preço fixo por valor global, também chamados de contratos por empreitada, a contratada é remunerada pelo quantitativo global do trabalho a ser executado. Normalmente, a remuneração da contratada durante o empreendimento é realizada em função do avanço físico executado.

No caso dos contratos a preço unitário é definido um valor global para o empreendimento, entretanto, é estabelecido um preço unitário por cada item, por exemplo: montagem de bomba (preço unitário por bomba montada), preço da tonelada de tubulação montada, preço do m² pintado, etc. Neste caso, a remuneração da contratada durante o empreendimento é realizada com base no somatório dos itens executados até o momento da medição.

2.3 – *Contratos Turnkey*

Os contratos turnkey são também considerados contratos a preço fixo, entretanto, neste caso, a contratada realiza desde as atividades de pesquisa e desenvolvimento do projeto até a pré-operação

da unidade. Da mesma forma, em alguns casos, a contratada permanece na instalação operando-a, até a entrega definitiva da unidade, podendo também fornecer treinamento ao pessoal da contratante. Uma definição muito aceita para este tipo de contrato é dada por MERNA; SMITH (1990): ... *“Uma fabricação turnkey de uma instalação, significa que um contratado (fornecedor) adquire e monta instalações necessárias, equipamentos, suprimentos e pessoal para colocar um projeto em perfeito funcionamento. Tudo o que a contratante precisa é virar a chave para começar total e efetivamente a utilizar a nova instalação. Algumas vezes, o contratado continua operando a instalação até que a contratante assumo o controle operacional”*.

2.4 – Contratos EPC

Atualmente, estes tipos de contratos vêm sendo utilizados na indústria de petróleo. As iniciais EPC são originadas das palavras em inglês “Engineering”, “Procurement” e “Construction”, que significam, respectivamente: engenharia, aquisição de materiais ou suprimento e construção. Nesta modalidade de contratação, a contratante fornece o projeto básico, sendo que um contratado principal é o responsável pela totalidade da execução até a fase de comissionamento.

2.5 – Contratos de Aliança

Estes contratos começaram a ser muito usados no mar do norte a partir da década de 90. Trata-se de um contrato a preço fixo em que é estabelecido um preço alvo no início do empreendimento. Ao final do empreendimento, se o custo real for acima ou abaixo do valor estabelecido inicialmente, contratante e contratado dividirão o lucro ou o prejuízo com base numa fórmula acordada, previamente, no documento contratual. Outra particularidade desta modalidade de contratação é o fato de que a contratante participa, de forma minoritária, da equipe de gerenciamento do empreendimento da contratada.

2.6 – Contratos por Administração

Nestes contratos a contratante reembolsa a contratada por todos os custos relativos ao contrato mais uma taxa que pode ser fixa ou variável, para cobrir os custos indiretos e o lucro da contratada. Segundo PEETERS (1996), KERZNER (1995) e VELD; PEETERS (1989), existem basicamente três variantes destes contratos, a saber: contratos por administração mais taxa fixa, contratos por administração mais uma taxa percentual.

Nos contratos por administração mais taxa fixa, o empreiteiro é reembolsado pelos custos relativos ao contrato mais um valor fixo independente do valor do reembolso. Entretanto, nos contratos por administração mais uma taxa percentual, a contratada é reembolsada pelos custos relativos ao contrato mais um percentual fixado sobre os mesmos. Por outro lado, geralmente, é fixado contratualmente um valor máximo para esta taxa percentual e uma vez atingido este valor, o contrato passa a ser remunerado por taxa fixa.

Existem três modalidades principais de contratos por administração por incentivos, a saber: contratos por administração com incentivo de custo, contratos por administração com incentivo de prazo e contratos por administração com incentivo de desempenho. No primeiro caso, a contratada é reembolsada pelos custos mais uma taxa fixa durante a execução da obra, a qual poderá variar (para cima ou para baixo) dentro de limites estabelecidos e de acordo com uma fórmula ligada aos custos reais permissíveis, acordada entre as partes no início do empreendimento. A Figura 1 representa esquematicamente esta modalidade de contratação. A faixa de custos na qual a operacionalidade do incentivo é mantida é chamada de Faixa de Efetividade de Incentivo (F.E.I.).

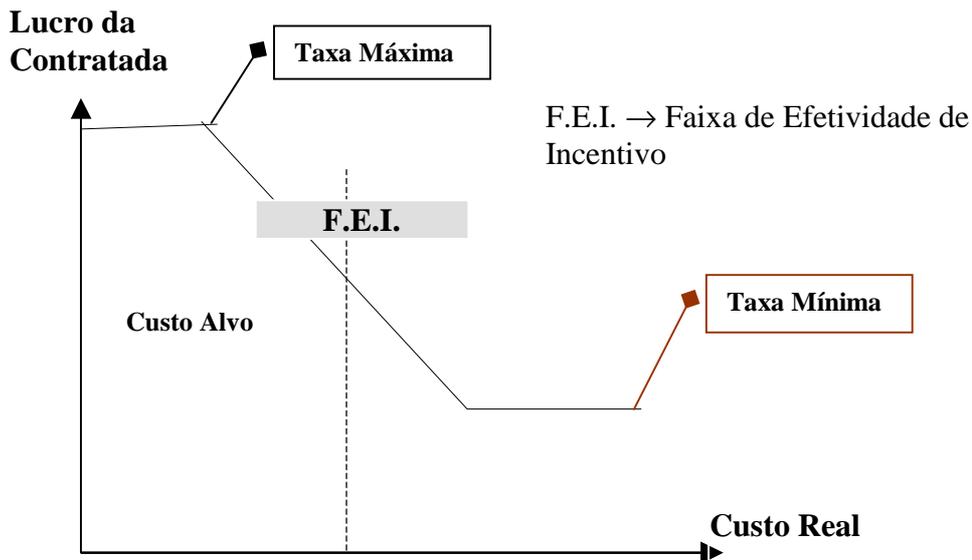


Figura 1 - Representação de Contrato por Administração mais Taxa de Incentivo

No caso dos incentivos de prazo, uma taxa é paga em função do cumprimento de prazos estabelecidos para eventos chaves durante a execução do empreendimento. Da mesma forma, nos contratos por administração com incentivos de desempenho, uma taxa é paga se determinada melhoria técnica é atingida. Finalmente, existem ainda outros tipos de contratos por incentivos, os quais consideram as dimensões de custo, prazo e desempenho de forma conjunta, FERREIRA (1998), mas não serão abordadas neste trabalho.

2.7 – Contratos Máximo Garantido Divisão do Economizado

De acordo com KERZNER (1995), neste tipo de contrato o empreiteiro é pago a uma taxa fixa para o seu lucro e é reembolsado pelos custos reais de engenharia, materiais, trabalho de construção e outros custos decorrentes do empreendimento. Entretanto, somente até um teto caracterizado como o “máximo garantido”. O que for economizado abaixo deste teto é dividido entre a contratante e a contratada, sendo que o empreiteiro assume a responsabilidade por qualquer ultrapassagem acima do máximo garantido. Ainda segundo o autor, esta forma de contrato combina tanto as vantagens quanto às desvantagens dos contratos a preço fixo e a reembolso de custo. É a melhor forma para um contrato ser negociado, porque estabelece um preço máximo na data mais cedo possível e protege o proprietário de custos excessivos, ainda que os contratos não sejam concedidos com base em propostas competitivas.

3 – PRÁTICAS DO PROCESSO DE GESTÃO DA QUALIDADE PELA CONTRATANTE

3.1 – Considerações Preliminares

As fases de um empreendimento de instalação industrial geralmente são as seguintes: projeto básico, projeto detalhado, aquisição de materiais, construção e montagem, comissionamento (pré-operação) e operação. Assim, as ações do gerenciamento da qualidade devem contemplar todas as fases. Uma outra questão importante a ser considerada, antes de entrarmos na discussão das práticas de gerenciamento da contratante, é a compreensão do significado da qualidade na indústria da construção. Na tese de doutorado FERREIRA (1998), constatamos a existência de duas visões:

“Qualidade é a totalidade de características de um produto ou serviço que têm a capacidade de satisfazer as características explícitas e implícitas do cliente”.

“Qualidade é a conformidade com as especificações”.

No primeiro caso, do ponto de vista do gerenciamento de empreendimentos, uma obra com qualidade é aquela que é realizada no prazo, em conformidade com o orçamento e com as especificações de engenharia. Por outro lado, no segundo caso, um empreendimento com qualidade

é aquele no qual a instalação está em conformidade com as especificações. Da mesma forma, pudemos observar na pesquisa da tese de doutorado FERREIRA (1998), pudemos constatar, que mesmo nas organizações em que a abordagem da qualidade tinha aderência com a primeira visão mencionada acima, as ações implementadas do gerenciamento da qualidade eram focalizadas no sentido do atendimento às especificações. Assim, a visão da qualidade predominante é a relacionada com a conformidade com as especificações. Neste sentido, no desenvolvimento deste artigo adotaremos o conceito de “qualidade” nesta perspectiva.

As fases de intervenção do gerenciamento da contratante num empreendimento são: Seleção, Contratação, Execução e Encerramento. Nas seções a seguir, discutiremos as ações do gerenciamento da contratante em cada uma destas fases, levando em conta os aspectos considerados acima.

3.2 – Ações do Gerenciamento da Qualidade na Seleção

O objetivo dos processos de seleção, nas suas várias modalidades¹, deve ser o de selecionar a empresa que demonstre a melhor capacidade gerencial de aglutinar recursos financeiros, humanos e materiais para executar o serviço, executando-o dentro do prazo e orçamento estabelecidos e em conformidade com as especificações. Deve ainda dispor de conhecimento tecnológico, sendo que atualmente, em muitos casos, possuir sistema da qualidade implantado.

De uma forma geral a tendência é de que as empresas contratantes estabeleçam nos seus editais de concorrência ou cartas convite, a exigência de que as empreiteiras devam possuir sistemas da qualidade baseados nas normas ISO 9000. Esta tendência podemos afirmar, ocorre a nível mundial, conforme demonstra a literatura relatando experiências recentes de vários países. Da mesma forma, os sistemas da qualidade devem ser certificados por segunda parte (a contratante ou seu representante) ou terceira parte independente (Bureau Veritas, Fundação Vanzolini, SGS, entre outras entidades). Quanto à certificação, a tendência que vem se consolidando é a obtida através de terceira parte independente, entretanto em alguns casos, como no segmento de montagem industrial, a certificação por segunda parte ainda é muito utilizada. Neste caso, em função da pouca quantidade de empresas certificadas na indústria da construção, nos seus vários segmentos, é uma prática muito comum adotar como critério, a certificação do sistema da qualidade da empresa ou de uma obra em particular. Nesta última situação, o objetivo da contratante é no sentido de se assegurar que a contratante é capaz de implementar uma obra com sistema da qualidade. Ainda em relação à qualidade, uma prática muito comum é a exigência de experiência específica no empreendimento contratado, como condição para participação no processo.

3.3 – Ações da Contratante no Processo de Contratação

As ações do gerenciamento da qualidade da contratante no processo de contratação compreendem basicamente dois conjuntos de ações, que são os critérios de concessão dos contratos e a introdução no documento contratual de diretrizes contratuais.

Quanto aos critérios de concessão de contratos, nas empresas públicas, órgãos governamentais, empresas estatais e organizações similares, como também, aparentemente, nas empresas privadas, a prática nacional e internacional é a concessão dos contratos pelo “*critério do menor preço*”. Entretanto, esta prática é muito questionada, como demonstra, amplamente, a literatura. O risco maior é a concessão de contratos com base em propostas sub-avaliadas, o que tenderá a comprometer o empreendimento, principalmente, no que diz respeito à qualidade final dos serviços. No Brasil, a LEI 8666 (1993), que regulamenta os processos de licitação e contratação de órgãos públicos e empresas estatais, estabelece que as propostas sub-avaliadas deverão ser desclassificadas no processo de concorrência. Entretanto, julgar se uma proposta é ou não sub-avaliada, requer grande competência do gerenciamento da contratante, o que não ocorre muitas das vezes. Neste

¹ Existem diferentes modalidades de seleção as quais encontram-se detalhes na tese de doutorado FERREIRA (1998)

sentido, quando não é possível, por força da legislação, utilizar outro critério, a contratante deverá tomar medidas preventivas no processo de contratação.

Na tese de doutorado FERREIRA (1998), pudemos observar, tanto na literatura quanto em empresas nacionais e internacionais importantes, a tendência à utilização de critérios para concessão de contratos diferentes do “*critério do menor preço*”. Nestes casos, busca-se avaliar não somente o preço proposto para execução do empreendimento, mas, outros aspectos, os quais são considerados estratégicos para a contratante. Nesta perspectiva, podemos constatar na literatura, relato de experiências de alguns países sobre um critério de concessão de contratos denominado “*proposta mais vantajosa economicamente*”. Neste caso, o contrato é concedido ao proponente melhor avaliado em relação a um sistema de pontuação estabelecido pela contratante. Neste sistema de pontuação são considerados, de forma ponderada, vários aspectos, tais como: indicadores de produtividade e qualidade, experiência e qualificação do quadro de pessoal da empresa, entre outros. Caberá a contratante, considerando seus interesses específicos, estabelecer quais itens deverão ser avaliados e qual o peso de cada um em relação à proposta como um todo. Como exemplo, para um determinado empreendimento, os seguintes itens poderiam compor o sistema de pontuação: preço, sistema da qualidade, procedimentos e software de planejamento e programação, índices de desempenho alcançados nas três últimas obras da empresa, experiência anterior em obras similares, qualificação dos profissionais que no empreendimento terão a função de gerente do empreendimento, chefe do planejamento e chefe do controle da qualidade no canteiro de obras e a infra-estrutura e recursos disponíveis no escritório central da concorrente para apoio técnico e logístico ao empreendimento. Uma outra prática semelhante a esta, porém, não utilizando sistema de pontuação e excluindo o preço da proposta, como um dos itens a ser considerado no processo de seleção é o utilizado pelas empresas contratantes no mar do norte. Neste caso, nos contratos de aliança, a contratante estabelece uma faixa de preço alvo para o empreendimento e procede a escolha entre fornecedores cadastrados, sendo que o contrato é concedido a empresa mais bem avaliada pela contratante. Os itens avaliados são semelhantes àqueles mencionados para o critério da “*proposta mais vantajosa economicamente*”, exclusive, como já mencionamos, o preço da proposta. Na literatura, esta forma de concessão de contratos é denominada “*seleção dirigida*”.

Ainda em relação a critérios de concessão de critérios alternativos ao do menor preço, observamos na literatura um critério utilizado para concessão de contratos em empresas e órgãos públicos, que considera tanto o preço da proposta, quanto o desempenho histórico do empreiteiro. Neste caso é estabelecido, pela contratante, um critério de avaliação do desempenho da empresa durante a execução de uma obra e ao seu final este índice é armazenado em banco de dados. Assim, para futuras concorrências, dependendo do índice, o mesmo poderá atuar como um redutor do preço da proposta apresentada por este empreiteiro. Exemplificando, num determinado processo de concorrência, uma empresa participante com excelente índice histórico de desempenho, poderá ser a vencedora do processo, mesmo que apresente a proposta de maior preço.

As diretrizes contratuais são cláusulas inseridas no documento contratual no sentido de assegurar o atendimento das contratadas às expectativas da contratante. Em relação à qualidade final da instalação, observa-se que as ações mais comuns da contratante são a de estabelecer, claramente, no documento contratual os seguintes pontos:

- ❖ sistema da qualidade acordado entre as partes para realização do empreendimento;
- ❖ a norma de engenharia, especificações, desenhos e outros documentos, adotados para execução do serviço;
- ❖ a elaboração e ou qualificação de procedimentos estratégicos, se houverem, pela contratada com ou sem testemunho ou certificação pela contratante ou por terceiros²;

² No caso o termo “terceiros” refere-se a entidades certificadoras ou classificadoras, que em alguns casos podem ser acionadas pela ação da contratante para o cumprimento de exigências de seguradoras ou por força de legislação, como é o caso da área nuclear.

- ❖ qualificação do pessoal de execução e de controle da qualidade da contratada³;
- ❖ acordo formal sobre a realização de auditorias da qualidade no canteiro durante a obra;
- ❖ documentação a ser entregue ao final da obra;
- ❖ garantias de desempenho e compromissos de assistência técnica onde couber.

Principalmente, nos contratos a preço fixo, a inserção destas diretrizes no documento contratual se constitui numa ferramenta fundamental da contratante, no sentido de assegurar a qualidade final dos serviços. Entretanto, estas cláusulas devem constar em qualquer tipo de arranjo contratual. Finalmente, vale a pena ressaltar, que quanto à exigência da adoção de sistemas da qualidade para a realização do empreendimento, a prática mais comum é o da utilização das normas ISO 9000, entretanto, existem casos mencionados na literatura sobre a utilização de outros sistemas da qualidade.

3.4 – Atuação do Gerenciamento da Contratante no Processo de Execução

Quanto à organização do gerenciamento da contratante, na tese de doutorado FERREIRA (1998), pudemos constatar que não existe um tipo de organização predominante. Entretanto, é muito comum que o órgão da qualidade da contratante seja composto, preferencialmente, por profissionais altamente qualificados em processos de execução estratégicos, a saber: soldagem, pintura, ensaios não destrutivos, entre outros. Por outro lado, a prática mais comum é no sentido desta equipe ser composta por profissionais da contratante, complementada com profissionais de empresas de engenharia. Esta condição ocorre, principalmente, em empresas contratantes que gerenciam vários empreendimentos, sendo que neste caso, a utilização de equipe formada, somente, por profissionais da contratante é uma prática cada vez menos utilizada. No caso de contratantes que gerenciam um ou poucos empreendimentos, a prática mais comum é a da contratação de firma de engenharia, para atuar em nome do cliente.

Quanto à elaboração do plano da qualidade, coexistem duas práticas: o empreiteiro elabora um plano da qualidade e o submete a aprovação da contratante e a contratante elabora um plano da qualidade, ao qual o empreiteiro deverá referenciar-se para elaboração do plano da qualidade específico do escopo contratual sob sua responsabilidade. Estes planos da qualidade compreendem, geralmente, do projeto à pré-operação e são desenvolvidos de acordo com a orientação das normas ISO 9000.

A monitoração da qualidade é conduzida normalmente por duas práticas combinadas: fiscalização diária no canteiro de obras e auditorias da qualidade da contratante. A fiscalização diária é fortemente focalizada nos processos estratégicos (soldagem, pintura, ensaios não destrutivos) e nas atividades da contratada, sendo que a atuação sobre os itens sob responsabilidade da contratante é, normalmente, negligenciada. As auditorias da qualidade conduzidas pela equipe de gerenciamento da qualidade da contratante têm o objetivo de monitorar a implementação do sistema da qualidade pelas contratadas durante a obra, sendo que o principal indicador utilizado para avaliação da qualidade é o número de não conformidades.

Finalmente, pudemos constatar na tese FERREIRA (1998), que uma prática não muito utilizada, mas, que revelou excelentes resultados, é a implementação pela contratante de bancos de dados de procedimentos e pessoal qualificado para execução dos processos estratégicos para o empreendimento já mencionados. No caso do banco de dados dos profissionais, a contratante permite o acesso aos contratados, objetivando entre outras metas a fixação dos melhores trabalhadores no canteiro de obras. Como exemplo, podemos citar o caso de banco de dados de soldadores no canteiro de obras da implantação da fábrica da Bahia Sul Celulose. Naquele caso, a contratante mantinha um banco de dados dos soldadores do canteiro de obras, com informações

³ No caso da atividade de montagem industrial, os inspetores de soldagem, pintura, ensaios não-destrutivos e dimensional, devem ser certificados por terceira parte independente.

catalogadas sobre a abrangência da qualificação de cada profissional, bem como, o seu desempenho acumulado durante a obra. Assim, a contratante dispensava a contratada de realizar os testes de qualificação de um determinado soldador com bom desempenho, conforme prevêem as normas de fabricação. Neste sentido, uma empresa que estava começando os serviços no canteiro, poderia recrutar os profissionais de outra, em fase de conclusão da obra. No caso do banco de dados de procedimentos mantido pela contratante no canteiro de obras é utilizado com duas finalidades: ajudar contratadas com dificuldades para solucionar problemas específicos e fornecer suporte técnico às futuras atividades de manutenção corretiva da nova instalação.

3.5 – Ações do Gerenciamento da Qualidade da Contratante no Encerramento da Obra

Estas ações são normalmente balizadas pelas diretrizes contratuais estabelecidas no documento contratual. Basicamente, consistem na realização de reunião com a contratada em que as partes acordam com o encerramento do contrato e da formalização do termo de aceite e ou certificado de conclusão de montagem, assinado pelas partes envolvidas, atestando a conformidade da obra com o projeto e as normas técnicas especificadas. Nesta ocasião, deve-se também proceder à entrega pela contratada do “DATA BOOK” da obra, que é a compilação da documentação gerada na obra (relatórios de inspeção, certificados de materiais, procedimentos executivos, entre outros). Neste caso, uma boa prática consiste de estabelecer como diretriz contratual, o conjunto de documentos que a contratante considera importante receber.

4 – INFLUÊNCIA DA MODALIDADE DA CONTRATAÇÃO NO GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DA CONTRATANTE

Durante a realização de um empreendimento, o grau de participação da contratante dependerá fundamentalmente do arranjo contratual estabelecido, o qual estabelecerá quais as responsabilidades de cada uma das partes envolvidas, como ilustra a Tabela 1. Nesta tabela, que ilustra condições contratuais geralmente utilizadas em obras de montagem industrial, podemos observar que a participação da contratante é máxima nos contratos por administração e mínima nos contratos por turnkey. Neste sentido, como podemos concluir, a influência da contratante no sucesso de um empreendimento será função do tipo de contrato adotado para sua realização.

Na tese de doutorado FERREIRA (1998), pudemos constatar que na literatura e na pesquisa de campo realizada, que existe uma relação forte entre o grau de participação do cliente no empreendimento e a qualidade final da instalação. Assim, contratos com alto grau de envolvimento do cliente, a qualidade final da instalação costuma ser considerada satisfatória. Por outro lado, nos casos em que o envolvimento é mínimo, como nos contratos turnkey, o risco de obtenção de uma instalação com qualidade final baixa é considerável.

Quanto às ações adotadas pelo gerenciamento da qualidade da contratante, o que se observa, normalmente, é o fato de que estas empresas não consideram as várias modalidades de contratação mencionadas na elaboração de suas estratégias gerenciais da qualidade. Assim, as práticas mencionadas acima são implementadas de forma um tanto quanto padronizada. Entretanto, como podemos observar na Tabela 1, a possibilidade de intervenção da contratante durante a execução de uma obra, dependerá da modalidade da contratação. Neste sentido, nos contratos com alto grau de participação do cliente, a influência e capacidade de intervenção do gerenciamento da qualidade da contratante em todas as fases da obra são bastante significativas, como nos contratos a preço fixo por valor global ou preço unitário, contratos máximo garantido divisão do economizado e contratos por administração, em ordem crescente. Inversamente, a medida em que a participação da contratante diminui, como nas modalidades Turnkey, EPC e Aliança, a possibilidade de intervenção efetiva do gerenciamento da qualidade da contratante, desloca-se claramente na direção dos processos de seleção e contratação. Nestes casos, o sucesso do gerenciamento da qualidade da contratante está relacionado com a condução do processo de seleção e na efetividade das diretrizes contratuais da qualidade introduzidas no documento contratual. Assim, uma vez escolhida a

contratada e formalizado o instrumento contratual, a possibilidade de reversão de tendências durante o processo de execução é muito mais difícil do que em outras modalidades de contratação.

Finalmente, a exceção dos contratos por administração, em todos os outros tipos de contratos deve ser dada atenção ao preço estabelecido para realização da obra. Conforme já discutimos anteriormente, a concessão de contratos com base em preço mínimo, acarreta um alto risco para a contratante quanto ao recebimento de uma instalação de baixa qualidade. Nestes casos, as ações propostas no item 3.3, ou seja, a desclassificação de propostas sub-avaliadas, quando é utilizado o critério do menor preço ou a implementação, quando possível, de outras formas de concessão de contratos, as quais considerem outros itens além do preço da proposta, como no caso da "proposta mais vantajosa economicamente", deve ser considerada.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização da pesquisa da tese de doutorado FERREIRA (1998), constatamos a carência de literatura tratando da gestão da qualidade em montagem industrial e no gerenciamento pela contratante em particular. Na verdade, os assuntos relacionados à matéria são tratados de forma dispersa e na tese em questão, tivemos também a intenção de estudá-los de forma articulada. Entre estes assuntos, as várias modalidades de contratação são itens fundamentais na condução do processo de gestão da qualidade de empreendimentos. A razão disto é o fato de que quando a contratante adota uma determinada estratégia contratual, estabelece também qual das partes, contratante ou contratada, terá efetivamente o controle do processo. Neste sentido, ao concebermos ações gerenciais que adotem a perspectiva do controle do processo, como sugere a Tab. (1), a adoção de um determinado tipo de contrato é decisiva, pois, estabelecerá qual a magnitude da importância da participação das partes envolvidas.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, M. L. R. Gerenciamento da Qualidade pela Contratante na Montagem Industrial de Plantas de Processo. São Paulo, 1993. 329p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

KERZNER, H., Project Management - A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling, New York, Van Nostrand Reinhold, 1995.

LEI Nº 8666. Normas, Licitações e Contratos da Administração Pública. 21 de junho de 1993, Brasil.

MERNA, A.; SMITH, N. J., Project managers and use of turnkey contracts. International Journal of Project Management, v.8, n.3, p. 183-189, aug. 1990.

PEETERS, W.A. The Appropriate Use of Contract Types in Development Contracts (A systems approach with emphasis on the European Space Sector). Nordwijk, The Netherlands, European Space Research and Technology Centre, 1987. (ESA STR-222)

VELD, J. IN'T; PEETERS, W.A. Keeping Large projects under control: the importance of contract type selection. International Journal of Project Management, v. 3, n. 3, p. 155-162, aug. 1989.

Tabela 1 – Participação do Gerenciamento da Contratante no Empreendimento X Tipo de Contrato

Tipo de Contrato	ENTRADA				PROCESSO		SAÍDA		
	Pedido e Especificações Gerais	Projeto Básico	Projeto Detalhado	Aquisição de Equipamentos e Materiais	Programação	e Montagem	Comissionamento e Pré Operação	Operação Assistida	Operação
Contratos por Administração	●	●	●	●	●	○	●	●	●
Contratos Máximo Garantido Divisão do Economizado	●	●	●	●	⊕	○	⊕	●	●
Contratos à Preço Fixo	●	●	●	●	⊕	○	⊕	●	●
Contratos de Aliança	●	●	○	○	○	○	⊕	●	●
Contratos EPC	●	●	○	○	○	○	⊕	●	●
Contratos Turnkey	●	○	○	○	○	○	○	⊕	⊕

Participação Total - ● Participação Parcial - ⊕ Participação Nula ○

THE QUALITY MANAGEMENT ROLE OF THE OWNER IN PROCESS PLANT PROJECTS

FERREIRA, MIGUEL LUIZ RIBEIRO

Departamento de Engenharia Mecânica, Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Escola de Engenharia, Centro Tecnológico, Universidade Federal Fluminense

Endereço: Departamento de Engenharia Mecânica - UFF - Rua Passo da Pátria, 156 - São Domingos - 24210-240 - Niterói - RJ - BRASIL

Email: mferreira@civil.uff.br e Mrferreira@aol.com

This article is an update result of the doctorate thesis research “THE QUALITY MANAGEMENT ROLE OF THE OWNER IN PROCES PLANT PROJECTS”, submitted and approved to the Department of Industrial Enginnering of University of São Paulo. It is a paper that intends to identify and analyse the current practices of owners during the construction of their plants. The article also analyses the influence of different types of construction contracts in the owners point of view. This paper resumes the main results of the doctorate thesis research covering four important companies, three brazilian and one english. At the end fo the article we suggest some actions that owner may use to improve the quality during the construction of a process plant.

Key Words: Quality – Management - Construction