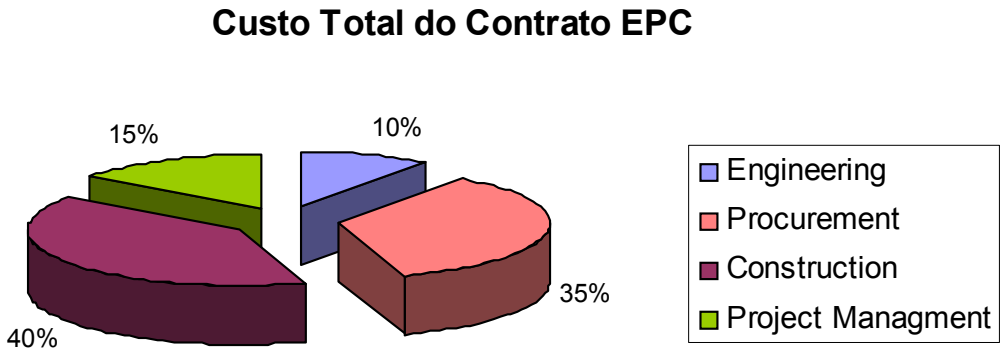


## 5. O Suprimento do Projeto

### 5.1. A Importância do Tratamento Estratégico para o Suprimento do Projeto

A Figura 8 mostra a divisão do custo total de um contrato EPC por áreas de gerenciamento. Percebe-se claramente que o custo maior é de responsabilidade do Suprimento.



**Engineering:** Projetos de Engenharia (Básico, Detalhado e Executivo)

**Procurement:** Suprimento de Materiais e Equipamentos

**Construction:** Suprimento de Serviços de Construção e Montagem Eletromecânica

**Project Management:** Equipe de Gerenciamento do Empreendimento

Figura 8: Custo Total do Contrato EPC

Visto que uma empresa de Engenharia não é uma construtora, esta deve subcontratar os serviços de construção e montagem eletromecânica e, sendo assim, agregar estas contratações ao custo do suprimento do projeto.

### A representatividade do Suprimento

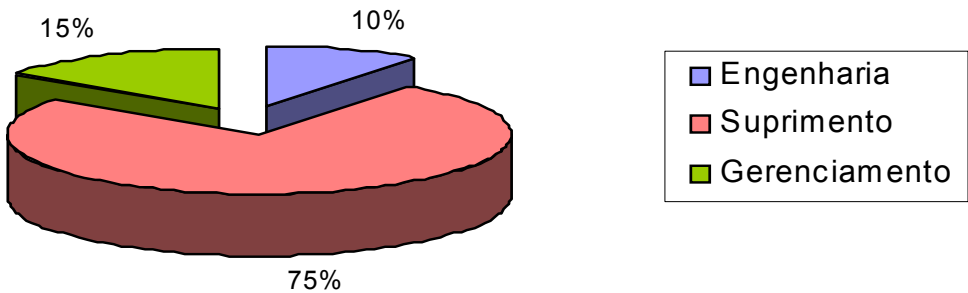


Figura 9: A representatividade do Suprimento

## 5.2. Oportunidades de ganhos estratégicos com a aquisição

Atualmente observa-se que as atividades relacionadas ao processo de aquisição (suprimentos) nas empresas de Engenharia não recebem um tratamento adequado, a começar pelos recursos humanos que trabalham nesta área. Por não ser uma área de desenvolvimento de tecnologia, encontram-se profissionais de todas as formações (Engenheiros, Administradores, Advogados, Economistas, cursos técnicos, e não é raro profissionais apenas com o 2º. grau completo). Muitas empresas contratam profissionais de suprimentos buscando apenas pessoas éticas e honestas, sem preocupação com a formação. Sendo assim, há uma enorme disparidade entre o entendimento da estratégia de aquisição para um determinado projeto e a realidade, que o profissional coloca em prática. Já se foi o tempo em que as estratégias de aquisição eram regidas apenas pelos menores preços. Atualmente percebe-se a necessidade de analisar pontos importantes tais como:

- Análise *make or buy* (fazer ou comprar)
- Análise tributária (crédito, débito, isenção e diferimento de impostos)
- Legislação
- Análise de Custo Total (localização do fornecedor, transporte, garantia, assistência técnica, peças de reposição, comissionamento, testes, etc.)
- Logística de Transporte
- Conhecimentos em comércio eletrônico
- Importação

Para se trabalhar em suprimentos, deve-se exigir do profissional conhecimento ou experiência no mercado de atuação da empresa, além dos pontos expostos acima. Sem estes conhecimentos, a atividade de suprimento torna-se bem menos nobre, restando apenas a parte burocrática: solicitação de cotações e emissão de pedidos de compra.

### *Os aspectos éticos*

Analisando a área de aquisição no contexto da ética, observa-se freqüentemente desvios de conduta de profissionais, tais como:

- favorecimento de algum fornecedor em troca de favores ou presentes: esta conduta antiética destrói a prática da concorrência de mercado, uma atividade saudável para ambos os lados – comprador e vendedor. Nestes casos o comprador leva a negociação para o lado pessoal e negocia o que for melhor para si próprio, esquecendo da organização para a qual trabalha e o mercado competidor que está a seu dispor elaborando propostas, sanando dúvidas e gastando recursos de suas empresas em busca de uma oportunidade.

- abertura dos preços dos concorrentes: neste caso o comprador realmente pode estar pensando no que for melhor para sua empresa (em termos de preço mais baixo) porém quando ele abre o preço de um proponente para o outro, está fazendo um leilão. Sendo que este leilão só tem um competidor. E depois que o fornecedor favorecido chega ao *target*, acaba o leilão. Neste caso, o leilão deveria ser aberto a todos os fornecedores, tornando o processo idôneo e muito mais lucrativo para a empresa compradora, pois em vez de ter apenas um fornecedor tentando chegar ao preço de seu melhor concorrente, seriam todos os fornecedores lutando para levar a venda.

### *O tratamento das informações*

Nos dias de hoje, é praticamente inviável um projeto de engenharia acontecer sem o apoio de um sistema ERP. Estes sistemas fazem o fluxo completo de informações de todos os recursos necessários para a implantação daquele projeto, passando pela identificação (Engenharia) da necessidade de um determinado item, a requisição de compra para Suprimentos, solicitação de cotação, recebimento e julgamento de propostas, emissão do Pedido de Compras, recebimento (físico e fiscal), pagamento ao fornecedor, retirada física do almoxarifado e encaminhamento para a montagem no *site*.

Analisando três sistemas ERP's que operam em projetos de Engenharia, foram observados os seguintes problemas no que se refere ao suprimento de materiais de engenharia:

- tolerância contratada: materiais comprados com unidade de medida contínua (quilo, tonelada, metro, litro, etc.) geram problemas no recebimento das mercadorias visto que a quantidade solicitada no Pedido de Compras é uma e a

quantidade recebida é outra. Sendo assim, é importante que seja objeto do contrato ou pedido de compra uma cláusula estabelecendo a tolerância do recebimento em casos de unidade de medida contínua. Esta tolerância deverá ser registrada no sistema ERP caso a caso.

- relatórios gerados: na maioria das vezes os relatórios gerados não são gerenciais, ou seja, é necessário compilar diversos relatórios de dados num relatório mais resumido, que seja entendido pelo Gerente do Projeto.

- código da engenharia para os materiais: Os materiais do projeto devem receber um código da Engenharia de acordo com os desenhos e especificações técnicas, isométricos de tubulação, etc. para que possam ser retirados do almoxarifado e direcionados á correta área de montagem.

- Equipamentos – não são itens de prateleira e por isso geralmente não possuem uma codificação da empresa compradora, e sim o *part number* do fabricante com sua descrição singular. Sendo assim, ele é comprado como 1 item e recebido no ERP como 1 item. Deve-se ter atenção, pois diversos equipamentos são recebidos em entregas parciais e o sistema ERP deve estar preparado para receber por partes.

- Materiais – são *comodities*, itens de prateleira. Mas isto é visto pelo mercado fornecedor e não pelo comprador. Se são requisitados no ERP 3,45 metros de tubos e os fornecedores vendem tubos de 6 em 6 metros, quando do recebimento destes materiais no sistema, a Nota Fiscal não vai bater com o Pedido de Compra e o sistema ERP não conseguirá efetuar o recebimento nem pela quantidade e nem pelo valor total do pedido. Para isto, o comprador deve registrar no ERP os lotes mínimos de compra para tais materiais específicos.

- O problema dos MTO (*Material Take Off*): A Engenharia elabora as listas de material (MTO) necessários ao empreendimento. Geralmente são emitidos três MTO's (*Material Take Off*) ao longo do empreendimento: O Primeiro MTO, denominado Preliminar, é estimativo. O Segundo MTO, denominado Intermediário, objetiva levantar a maioria dos materiais necessários à implantação do empreendimento e o Terceiro MTO, denominado Final, deve contemplar 100% dos materiais. O Suprimento deve se comunicar com o planejamento a fim de atrasar ao máximo a compra dos materiais até que saia o Terceiro MTO. Assim, evita-se a compra de materiais antecipadamente que podem ser alterados, cancelados, ou ainda ficarem estocados no almoxarifado do *site* sem necessidade.

### 5.3. O Processo proposto

Após a análise detalhada dos problemas e oportunidades de melhoria identificados em departamento de suprimentos de projetos de engenharia implementados no Brasil entre os anos de 2001 e 2006, é apresentada a seguir proposta que auxilia na resolução dos problemas com vantagens estratégicas.

5.3.1. A escolha do sistema ERP

5.3.2. O Planejamento do Suprimento do Projeto

5.3.3. O Gerenciamento dos Recursos Humanos do Suprimento

5.3.4. O Gerenciamento das Aquisições do Projeto

#### 5.3.1. A escolha do sistema ERP

Visando controlar todos os principais processos de negócio da empresa, faz-se necessário o uso de um único sistema, o ERP, ou *Enterprise Resource Planning*. Este sistema será capaz de integrar departamentos e funções da empresa através do compartilhamento de uma mesma base de dados.

O ERP também é útil para disciplinar e organizar os processos de negócio, alinhando melhor a TI com as metas da empresa. Além disso, ao implantar o ERP, a empresa poderá descobrir tudo o que emperra o andamento das atividades e quais os motivos.

Para esta tomada de decisão, deve-se reunir não só os tomadores de decisão da empresa, mas também os usuários do sistema. Visto que o sistema ERP é um *software* que integra toda a informação transacional que passa dentro da organização, representantes de cada área envolvida devem estar presentes na escolha do sistema. Estes saberão exatamente as demandas dos processos internos e externos à empresa, e se o sistema é robusto o suficiente para o trabalho a ser executado.

Tratando-se especificamente de projetos de Engenharia, a maioria das disciplinas envolvidas na gerencia do projeto não são atendidas pelo ERP, pois são disciplinas mais técnicas (como arquitetura, engenharia e planejamento) que necessitam de sistemas específicos tais como AUTOCAD, PDS, KKS e MS PROJECT. Já para o departamento de Suprimento, uma área bastante transacional

do projeto, o ERP é recomendado para tornar eficaz, confiável e com menor custo, todo o processo de suprimento do projeto desde a colocação de uma Requisição de Compra até o recebimento no almoxarifado do *site*.

### 5.3.2. O planejamento do projeto

O planejamento é a área que irá prover as informações necessárias tanto para a gerência de recursos humanos quanto para a gerência de aquisições. Estas informações são geradas pelo sistema de informação de gerenciamento de projetos, e alimentam o software de planejamento utilizado (geralmente MS Project ou Primavera).

O **Planejamento do escopo** cria um plano de gerenciamento do escopo do projeto que irá documentar como o escopo do projeto será definido, verificado e controlado e como será a criação da Estrutura Analítica do Projeto (EAP).

O plano de gerenciamento do escopo do projeto é composto pelos processos de: preparação de uma declaração do escopo detalhada do projeto; criação da EAP; especificação da verificação e aceitação formais das entregas do projeto; controle de como serão processadas as solicitações de mudanças da declaração do escopo detalhada do projeto.

A **EAP** organiza e define o escopo total do projeto. Trata-se de uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto. A EAP subdivide o trabalho do projeto em partes menores e mais facilmente gerenciáveis. Com a EAP, torna-se possível agendar, estimar custos, monitorar e controlar o trabalho planejado contido nos componentes de nível mais baixo da EAP, denominados pacotes de trabalho.

A Figura 10 mostra um exemplo de EAP que divide os pacotes de trabalho do Suprimento do projeto:

## EAP - ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

PACOTE	DESCRIÇÃO	PESO	Prev.	Real	INÍCIO	FIM
1	SUPRIMENTO	90,00%	100,00%	96,61%	10-mai-05	10-mai-07
1.1	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS	33,00%	98,00%	97,00%	17-jul-05	01-mai-07
1.2	FORNECIMENTO DE MATERIAIS	20,00%	100,00%	98,00%	01-dez-05	10-fev-07
1.3	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS	37,00%	100,00%	95,51%	15-out-05	30-mar-07
1.3.1	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	17,00%	100,00%	98,00%	15-out-05	20-fev-07
1.3.2	EQUIPAMENTOS MECÂNICOS	20,00%	100,00%	93,40%	21-out-05	23-mar-07
1.3.2.1	Filtro de Ar OC 260002	7,00%	100,00%	100,00%	01-nov-05	11-jan-07
	Solicitação de Cotação - Filtro de Ar	3,00%	10,00%	10,00%	01-nov-05	15-dez-05
	Análise Técnica das Propostas	7,00%			06-jan-06	17-fev-06
	Emissão da Ordem de Compra	5,00%	10,00%	10,00%	20-fev-06	30-mar-06
	Elaboração Recebimento de DF's	5,00%			31-mar-06	10-ago-06
	Verificação de DF's	10,00%			17-abr-06	15-dez-06
	Fabricação - Filtro de Ar	60,00%	50,00%	50,00%	02-mai-06	23-out-06
	Transporte/Entrega no site - Filtro de Ar	5,00%	30,00%	30,00%	26-out-06	30-nov-06
	Entrega de documentação - Data Book	5,00%			11-jan-07	11-jan-07
1.3.2.2	Silenciador OC 260003	3,80%	100,00%	100,00%	01-nov-05	22-jan-07
	SDC - Silenciador	3,00%	10,00%	10,00%	01-nov-05	15-dez-05
	Análise Técnica das Propostas	7,00%			04-jan-06	26-jan-06
	Emissão da Ordem de Compra	5,00%	10,00%	10,00%	27-jan-06	28-abr-06
	Elaboração Recebimento de DF's	5,00%			02-mai-06	06-jul-06
	Verificação de DF's	10,00%			30-mai-06	27-jul-06
	Fabricação - Silenciador	60,00%	50,00%	50,00%	29-mai-06	11-set-06
	Transporte/Entrega no site - Silenciador	5,00%	30,00%	30,00%	12-set-06	18-set-06
	Entrega de documentação - Data Book	5,00%			22-jan-07	22-jan-07
1.3.2.3	Cabine Acústica OC 260004	3,30%	100,00%	60,00%	16-fev-06	23-mar-07
	SDC - Cabine Acústica	3,00%	10,00%	10,00%	16-fev-06	24-mar-06
	Análise Técnica das Propostas	7,00%			27-mar-06	05-mai-06
	Emissão da Ordem de Compra	5,00%	10,00%	10,00%	08-mai-06	16-jun-06
	Elaboração Recebimento de DF's	5,00%			19-jun-06	24-ago-06
	Verificação de DF's	10,00%			07-ago-06	12-jan-07
	Fabricação - Cabine Acústica	60,00%	50,00%	40,00%	06-set-06	31-jan-07
	Transporte/Entrega no site - Cabine Acústica	5,00%	30,00%	0,00%	01-fev-07	10-fev-07
	Entrega de documentação - Data Book	5,00%			23-mar-07	23-mar-07
1.3.2.4	Torre de Resfriamento OC 260001	5,90%	100,00%	100,00%	31-out-05	23-jan-07
	SDC - Torre	3,00%	10,00%	10,00%	31-out-05	24-nov-05
	Análise Técnica das Propostas	7,00%			25-nov-05	15-dez-05
	Emissão da Ordem de Compra	5,00%	10,00%	10,00%	02-jan-06	19-jan-06
	Elaboração e Recebimento de DF's - Equipamentos da Torre	2,00%			20-jan-06	21-jul-06
	Elaboração e Recebimento de DF's - Dimensionais para Projeto Civil	3,00%			20-jan-06	13-fev-06
	Verificação de DF's	10,00%			10-fev-06	31-ago-06
	Fabricação - Equipamentos da Torre	60,00%	50,00%	50,00%	10-fev-06	27-out-06
	Transporte/Entrega no site - Equipamentos da Torre	5,00%	30,00%	30,00%	14-ago-06	31-out-06
	Entrega de documentação - Data Book	5,00%			23-jan-07	23-jan-07

Figura 10: Exemplo de EAP - Estrutura Analítica do Projeto

**O gerenciamento de tempo do projeto** inclui os processos necessários para realizar o término do projeto no prazo. Os processos de gerenciamento de tempo do projeto incluem os seguintes:

**Definição da atividade:** identificação das atividades que precisam ser realizadas.

**Sequenciamento de atividades:** identificação e documentação das dependências entre as atividades do cronograma. O sequenciamento pode ser realizado usando um software de gerenciamento de projetos ou técnicas manuais.

**Estimativa de recursos da atividade** – estimativa dos recursos (pessoas, equipamentos ou material) e as quantidades de cada recurso que serão usados e quando cada recurso estará disponível para realizar as atividades do projeto.

**Estimativa de duração da atividade** – estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar cada atividade do cronograma. Esta estimativa é revisada constantemente de acordo com o andamento do projeto. Por exemplo, conforme o avanço da engenharia do projeto e o trabalho de design, dados mais precisos e detalhados ficam disponíveis e a exatidão das estimativas de duração aumenta. Dessa forma, a estimativa de duração pode se tornar cada vez mais exata e de melhor qualidade.

**Desenvolvimento do cronograma** – análise dos recursos necessários, restrições do cronograma, durações e seqüências de atividades para criar o cronograma do projeto. É um processo iterativo, que determina as datas de início e término planejadas das atividades do projeto.

**Controle do cronograma** – controle das mudanças no cronograma do projeto. Esses processos interagem entre si e também com processos de outras áreas do projeto.

O controle do cronograma está relacionado aos seguintes processos:

- Determinação do andamento atual do cronograma do projeto;
- Controle dos fatores que criam mudanças no cronograma;
- Determinação de que o cronograma do projeto mudou;
- Gerenciamento das mudanças conforme elas efetivamente ocorrem.



### 5.3.3. O Gerenciamento dos Recursos Humanos de Suprimentos

Os serviços do departamento de Recursos Humanos incluem os seguintes processos:

1. **Planejamento dos Recursos:** Deve ser determinado o tamanho da equipe de suprimentos e os tipos de profissionais necessários para o sucesso do projeto. São determinados, os cargos, responsabilidades e relações hierárquicas para que se possa formar a equipe e elaborar um plano de gerenciamento de pessoal.
2. **Contratação ou mobilização da equipe do projeto:** Obtenção dos recursos necessários para a execução do suprimento do projeto.

A estrutura dos recursos humanos pode ser centralizada por projeto ou descentralizada, de acordo com a complexidade e a demanda de cada projeto:

**Centralizada:** se o projeto for complexo e de longa duração, provavelmente necessitará de uma equipe completa dedicada em tempo integral.

**Descentralizada:** pode acontecer de a empresa ter em sua carteira pequenos projetos, com curta duração e/ou orçamento apertado, onde o compartilhamento/colaboração de equipes pode vir a ser uma boa estratégia. Para que isto ocorra, deve haver total convergência no que se refere ao perfil de cada profissional alocado nos projetos.

- a. **Recrutamento:** Primeiramente investiga-se na organização se há profissionais que preencham os requisitos das vagas. Esta investigação pode ser realizada facilmente no sistema ERP através dos perfis que já estão nele registrados. Caso não haja recursos internos, é feito o recrutamento externo no mercado. Neste momento a TI auxilia novamente o processo de RH com a procura na *Internet*. Pode-se buscar profissionais que já sejam cadastrados no *site* da empresa, ou ainda contratar uma empresa especializada em recrutamento *online*. Desta forma o processo de recrutamento torna-se bem mais rápido e com custos consideravelmente menores.
- b. **Seleção:** Escolha entre possíveis profissionais. Deve se selecionar profissionais com nível superior. Devido ao mercado de projetos em engenharia ser muito específico, caso haja interesse em selecionar um

profissional que não seja Engenheiro, é importante que o mesmo já tenha experiências anteriores com o mercado de engenharia. A curva de aprendizado do profissional é muito lenta comparada aos prazos de suprimento dos empreendimentos.

A seleção torna-se muito mais fácil e rápida com o auxílio do sistema ERP, que pode fazer filtros de acordo com a sua necessidade.

- c. **Contratação:** Quando o recurso for externo à organização, este deverá ser contratado e integrado ao time.
3. **Desenvolvimento e treinamento da equipe do projeto:** Visando aprimorar o desempenho dos profissionais no projeto, deve ser oferecido treinamento específico aos profissionais de suprimentos, de temas como:
  - Incoterms 2000
  - Tributação
  - Negociação
  - Comércio Eletrônico

Estes temas são extremamente importantes para o sucesso das aquisições do projeto.

4. **Gerenciamento da equipe do projeto:** deve-se realizar o acompanhamento do desempenho dos membros da equipe. Uma das maneiras mais eficazes é através da **Avaliação de desempenho**. É uma atividade muito importante e que também pode ser apoiada pela TI. Com o ERP os funcionários podem ser avaliados através de formulários *online* e podem também avaliar seus superiores, seus pares e seus subordinados. Esta é a chamada avaliação de desempenho 360°. Depois de serem inseridas no sistema estas avaliações podem apoiar diversas decisões, tais como promoções, aumentos de salários, transferências ou até mesmo demissões. As informações extraídas das avaliações auxiliam nos processos de *feedback* e coordenação de mudanças para melhorar o desempenho da equipe.
5. **Planejamento de desmobilização/mobilização de recursos:** É necessário planejar quando as equipes de cada projeto estarão desmobilizando e mobilizando recursos, a fim de evitar um problema de clima organizacional. Este planejamento é extremamente importante para evitar que os

funcionários fiquem inseguros (devido ao seu projeto ter chegado ao fim) ou ainda que se contrate um recurso externo sem necessidade.

#### 5.3.4. O Gerenciamento das Aquisições do Projeto

##### “Projetização”: Procedimento de Aquisições

O termo “projetização” é definido como sendo uma visão de projeto para as aquisições. Ou seja, um procedimento com o objetivo de estabelecer os processos básicos para empresas prestadoras de serviços avançados de consultoria em engenharia, estabelecendo a metodologia a ser aplicada, as atribuições e responsabilidades para aquisição de bens, equipamentos e materiais, bem como para serviços.

Para que todos os processos sejam entendidos, faz-se necessária a exemplificação e/ou explicação de alguns termos que serão utilizados a seguir:

- **Materiais:** tubos, conexões, flanges, parafusos, porcas, arruelas, conduites, cabos, bandejas, eletrocalhas, brita, cimento, tijolo, areia, etc.
- **Equipamentos:** turbina, gerador, soprador, transformador, para raio, filtro, bomba, compressor, tanque, vaso, talha, torre de resfriamento, ventilador, moinho, recuperadora, empilhadeira (de material granulado), virador de vagões, correia transportadora, carregador de navios, etc.
- **Bens:** veículos, empilhadeiras, guindastes, etc.
- **Serviços:** montagem eletromecânica, diligenciamento, inspeção, limpeza, segurança, alimentação, armazenagem, transporte, pintura, concretagem, etc.
- **Montagem Eletromecânica:** compreende a montagem dos equipamentos, materiais e sistemas no *site*. Ou seja, são montadas as linhas de tubulação, estruturas metálicas, sistemas de ventilação e ar condicionado, sistema de incêndio, sistema de gás, subestações, linhas de transmissão, equipamentos, etc. Esta montagem já compreende certos testes chamados “testes a frio”, ou seja, sem carga.

- **Comissionamento:** é o trabalho feito por uma comissão de profissionais representando cliente, contratado, fornecedor e órgãos públicos interessados. Compreende todas as atividades necessárias para colocar os sistemas em operação de acordo com as especificações dos projetos, isto é, inspeção mecânica, inspeção funcional, *start-up*, teste a quente ou com carga, teste de performance e operação assistida.

Os trabalhos de Suprimento abrangem os seguintes processos:

- **Processo 1 – Planejamento**

Planejamento das Compras / Aquisições

Planejamento das Contratações

- **Processo 2 – Execução: Aquisição / Contratação**

Planejamento da Solicitação

Solicitação de resposta aos fornecedores

Seleção de fornecedores

- **Processo 3 – Monitoramento e Controle: Administração dos Contratos**

- **Processo 4 – Encerramento dos Contratos**

## **PROCESSO 1 – PLANEJAMENTO**

Tendo conhecimento do Escopo, do Orçamento e do Planejamento do Empreendimento, a área de Suprimentos realiza as seguintes atividades:

### **PLANEJAMENTO DAS COMPRAS / AQUISIÇÕES**

Nesta fase o suprimento identifica quais as necessidades do projeto podem ser melhor atendidas com a compra ou aquisição de produtos ou serviços fora da organização do projeto e quais as necessidades do projeto podem ser executadas pela própria equipe do projeto. Este processo envolve a consideração de **o que, quanto, quando, se e como** adquirir.

#### **1 – O que, quanto e quando:**

- Elaboração dos Planejamentos de Compras e Aquisições, com base no cronograma do projeto, este planejamento tem o objetivo de apresentar a data

## PROCESSO 1 – PLANEJAMENTO (continuação)

### PLANEJAMENTO DAS COMPRAS / AQUISIÇÕES

prevista e real das diversas etapas do processo de aquisição de bens e serviços (iniciando no recebimento da documentação técnica da Engenharia e terminando com a entrega no almoxarifado do *site*), a fim de prover o item certo no lugar certo e no prazo certo, contribuindo para que o projeto termine no prazo contratado pelo cliente. Os processos de Planejamento das Compras e Aquisições até Encerramento dos Contratos são executados para cada item a ser adquirido, conforme o exemplo de EAP mostrado anteriormente na Figura 10.

- Definição dos Critérios de Medição de Progresso tanto para fornecimento de equipamentos quanto para prestação de serviços. Estes critérios irão impactar diretamente nos eventos de pagamento dos fornecedores.

#### 2 – Se:

- Decisão *make or buy* (fazer ou comprar): são as decisões documentadas através de estudos de quais produtos e serviços serão adquiridos ou desenvolvidos pela equipe do projeto. Estas decisões poderão se tornar iterativas à medida que as aquisições do projeto ocasionarem uma necessidade de mudança.

Em casos de serviços como projeto de engenharia, suprimento, diligenciamento de fornecedores e inspeção de equipamentos, é provável que a empresa opte por fazer. Porém, tratando-se de materiais, equipamentos e serviços mais específicos como transporte, pintura, revestimento térmico, caldeiraria, certamente a empresa optará pelo Comprar. Daí em diante, tem início o processo de aquisição propriamente dito.

#### 3 – Como:

- Elaboração das Condições Gerais de Fornecimento (CGF): O objetivo deste documento é estabelecer os termos e as condições que regularão o fornecimento de materiais, equipamentos, bens e serviços a serem adquiridos. Devem constar, entre outras, as obrigações do fornecedor quanto à manutenção de preços e reajustes, condições de faturamento e pagamentos, diretrizes relativas à diligenciamento, transporte, embalagem, armazenagem, supervisão de montagem/

## PROCESSO 1 – PLANEJAMENTO (continuação)

### PLANEJAMENTO DAS COMPRAS / AQUISIÇÕES

comissionamento, treinamento, garantias, gerenciamento das comunicações, responsabilidades e penalidades. Este documento será tratado como um anexo aos formulários de compra gerados pelo sistema ERP. Ou, nos casos em que a contratação exigir um termo contratual, estas condições devem ser transcritas para o corpo do contrato.

- Elaboração das Instruções aos Proponentes (IP): O objetivo é estabelecer os critérios para a apresentação de propostas de equipamentos e materiais a serem adquiridos. Trata-se de um arquivo que o sistema envia automaticamente aos proponentes considerados para um determinado processo de cotação, onde são fornecidas diretrizes a serem consideradas na proposta, ou seja, campos que devem ser informados obrigatoriamente. Este arquivo é importante para que as propostas sejam enviadas dentro de um mesmo padrão, que irá facilitar as análises técnicas e comerciais.
  
- Adaptação das Interfaces do sistema ERP para: Solicitação de Cotação / *Request for Quotation*; Carta de Intenção / *Letter of Intention*; Pedido de Compra / *Purchase Order* e Contrato e Termo de Encerramento Contratual. Estes modelos devem ser previamente aprovados pelo Departamento Jurídico.
  
- O Sistema de Gestão de Suprimento (ERP) deve ser capaz de:
  - Gerar a Requisição de Compra (RC)
  - Associar a RC a uma Solicitação de Cotação (SDC)
  - Julgar e Equalizar as Propostas.
  - Emitir a Ordem de Compra ou Contrato
  - Controlar o recebimento físico do material ou equipamento
  - Controlar o estoque em campo (requisições de material para a montagem do empreendimento)

Este estudo é focado apenas em Aquisições e não irá se aprofundar no item “estoque” visto que, ao contrário de uma empresa de manufatura, numa empresa prestadora de serviços deste tipo, a previsão de demanda é estipulada (pelo

## PROCESSO 1 – PLANEJAMENTO (continuação)

### PLANEJAMENTO DAS COMPRAS / AQUISIÇÕES

cronograma do projeto) pela engenharia e não pelo giro de estoque ou por um ponto de ressuprimento ou por um sistema MRP (*Material Requirement Planning*). O estoque de materiais e equipamentos num empreendimento tende a zero na entrega para o cliente. Isto porque todas as aquisições feitas para o empreendimento devem estar montadas e comissionadas.

- Elaboração, em conjunto com o Departamento Jurídico, de modelos de documentos a serem exigidos dos fornecedores, tais como Garantias.
- Definição do limite de competência para aprovação das aquisições no sistema ERP em função do valor das mesmas, bem como o valor limite para compras emergenciais.
- Elaboração de um Código de Ética para os compradores do projeto, estabelecendo o limite de relacionamento com fornecedores e parceiros, limite de valores para recebimento de brindes, e como lidar com convites para almoços, festas, viagens, feiras de negócios, etc.
- Identificação de possível superposição de empreendimentos na mesma região que possam afetar custo e prazo de entregas de itens/ serviços a serem adquiridos.
- Análise da melhor estratégia fiscal e logística para o suprimento do projeto.

### PLANEJAMENTO DAS CONTRATAÇÕES

- Estabelecimento dos tipos de contratos a serem utilizados para cada fornecimento, definindo as aquisições em *turn-key*, os pacotes de contratação de equipamentos e/ou serviços, as aquisições de equipamentos, as compras de materiais diversos.

## PROCESSO 1 – PLANEJAMENTO (continuação)

### PLANEJAMENTO DAS CONTRATAÇÕES

#### **Tipos de Contratação**

De acordo com o escopo a ser fornecido para o projeto, pode-se optar pelos seguintes tipos de contratos:

Preço Fixo ou Preço Global: é o tipo de contrato que fornece, a um preço fixo ou sob condições apropriadas ou a um preço reajustável, os suprimentos ou serviços que estão sendo procurados. Utilizado para:

➤ Turn-keys

Para as aquisições de sistemas, os fornecedores serão responsáveis pelo projeto, fornecimento de materiais e equipamentos, incluindo diligenciamento e inspeção, treinamentos, transportes, construção e montagem, testes e comissionamento.

➤ Pacotes de fornecimento

Para as contratações de pacotes, os fornecedores serão responsáveis pelo projeto, fornecimento de materiais e equipamentos, transportes, montagem e testes.

Tempo e Material ou Preço Unitário: é pago ao vendedor uma quantia pré-estabelecida por cada unidade/item de serviço ou hora e o valor total do contrato é função das quantidades necessárias para concluir o trabalho.

É um tipo híbrido de acordo contratual que contém aspectos dos acordos de custos reembolsáveis (os custos são modificáveis e o custo total é desconhecido) e de preço fixo (o valor fixo da hora). O lucro já está embutido. Utilizado para:

➤ Construção Civil e Montagem Eletromecânica

Preferencialmente estes contratos devem ser por preço global. Mas de acordo com o andamento do projeto no momento do envio da Carta Convite, poderá ser enviada aos proponentes uma planilha de quantidades de modo que possam ser apresentados os preços unitários.



## PROCESSO 1 – PLANEJAMENTO (continuação)

## PLANEJAMENTO DAS CONTRATAÇÕES

Ordem de Compra: é uma forma de contrato unilateral, assinado somente por uma parte, a compradora. Geralmente é um formulário padrão, listando itens de rotina e preços padronizados. Utilizado para

➤ Materiais

A aquisição dos materiais para o empreendimento é um ponto que merece especial atenção, pois, diferentemente dos equipamentos, de acordo com a evolução e o detalhamento do projeto de engenharia, as quantidades e especificações do material podem ser alteradas.

➤ Equipamentos e Instrumentos

Em cada processo de compra devem ser considerados equipamentos/instrumentos isolados ou em grupos, neste último caso, suas especificações e/ou características técnicas deverão permitir a compra conjunta.

Custos reembolsáveis: Quase nunca utilizado devido ao alto risco envolvido. Este é o tipo de contrato onde o comprador tem o maior risco. Geralmente é utilizado quando se sabe a necessidade, mas não o “como fazer”. Por isso, quem descreve o escopo e detalha o trabalho é o fornecedor.

- Elaboração e manutenção da Lista de Fornecedores (*Vendors List*) de Equipamentos, Materiais e Serviços: Esta lista deve ser um catálogo *online*, com o objetivo de relacionar os fornecedores em potencial, tradicionais ou previamente qualificados. Deve ser feita continuamente uma validação deste catálogo pela área técnica (Engenharias) a fim de somar conhecimentos e experiências. No caso de fornecedores não conhecidos ou não tradicionais deverá ser efetuada a Qualificação do Fornecedor.
- Qualificação do Fornecedor: investigação da capacidade técnica e da situação financeira do potencial fornecedor. Serão solicitados documentos que comprovem a capacidade técnica e financeira do fornecedor. Também podem

ocorrer visitas de inspeção para checagem de capacidade produtiva, padrões de qualidade e segurança, condições de trabalho dos empregados, etc.

## **PROCESSO 2 – EXECUÇÃO: COMPRA / CONTRATAÇÃO**

Neste processo são desenvolvidas as seguintes atividades:

- Planejamento da Solicitação
- Solicitação de resposta aos fornecedores
- Seleção de fornecedores

### **Planejamento da Solicitação**

- O Planejamento consulta o cronograma e solicita a Engenharia que emita a documentação técnica para a compra de determinado produto ou serviço. Após a elaboração da documentação a mesma segue para Suprimento, acompanhada de uma Requisição de Compra (RC), documento que formaliza a necessidade.

### **Solicitação de resposta aos fornecedores**

- Elaboração e envio de *Request for Information* (RFI): a área de suprimentos vai ao mercado fornecedor de acordo com as atividades de aquisição definidas no cronograma do projeto. A partir do catálogo de fornecedores do projeto, o sistema ERP envia aos proponentes selecionados pelo profissional de suprimentos e também a novos proponentes que tenham sido identificados e qualificados ao longo do processo, uma RFI. Após o recebimento das respostas da RFI, torna-se possível fazer uma análise de mercado, conhecendo a fundo o portfólio das empresas, a qualidade de seus produtos e serviços, a capacidade financeira, etc. além de questionar os proponentes sobre o real interesse deles em fornecer aquele determinado item para aquele projeto. Poderão surgir novos fornecedores não constantes da Lista de Fornecedores, devido à dinâmica do mercado. Neste caso, se julgado necessário, antes ou após a análise das Propostas Técnicas e Comerciais, deverão ser visitadas as instalações do fornecedor e efetuada uma avaliação de suas capacidades, podendo a Gerência do Projeto, a seu critério, designar os profissionais para acompanhar o representante da Gerência de Aquisições nestas visitas.

## PROCESSO 2 – EXECUÇÃO: COMPRA/CONTRATAÇÃO (continuação)

- Elaboração e envio de Solicitação de Cotação (SDC) ou Carta-Convite (CC): Emissão de Solicitação de Cotação, preferencialmente para equipamentos e materiais, e Cartas Convite para *turn keys*, serviços e pacotes de equipamentos com serviços associados.

Nesta etapa é reunida, avaliada e compatibilizada toda a documentação tanto técnica (*layout* da planta, desenhos, arquivos, memórias de cálculo, memoriais descritivos, etc.) quanto comercial (resposta da RFI) relacionada com o processo de compra e após dirimir dúvidas porventura existentes, esta documentação é enviada para os fornecedores potenciais constantes do Catálogo de Fornecedores pré-definida.

A Documentação Técnica de Referência gerada pelas Especialidades Técnicas deve fazer parte da SDC/CC. Requisitos relativos a Peças Sobressalentes, Ferramentas Especiais, Embalagem, Identificação do Item, Supervisão de Montagem e Treinamento devem ser informados.

Preferencialmente a SDC/CC deve ser enviada a pelo menos 3 (três) Fornecedores constantes do Catálogo de Fornecedores. Caso até o prazo estabelecido na SDC/CC para entrega das propostas tenha sido recebido um número insuficiente de propostas, novos Fornecedores podem ser consultados desde que constem ou passem a constar da Lista de Fornecedores.

Suprimento deve se responsabilizar pelo diligenciamento dos fornecedores, cobrando o envio de propostas e/ou respostas a questionamentos.

Se algum fornecedor não enviar sua proposta no prazo e nem declinar formalmente, Suprimento deverá analisar caso a caso, levando em consideração a importância do fornecedor “atrasado” para o projeto e a relevância do objeto da contratação para o sucesso do empreendimento.

### **Seleção de fornecedores**

- Recebimento de propostas: Nesta etapa os fornecedores enviam suas propostas comerciais e técnicas juntamente com toda a documentação solicitada, ou então declinam, explicando o motivo pelo qual não poderão apresentar a referida proposta. Apesar deste ser o contexto de empresas privadas, é sempre

## PROCESSO 2 – EXECUÇÃO: COMPRA/CONTRATAÇÃO (continuação)

recomendado que qualquer negociação tenha a participação de pelo menos 3 fornecedores, para que se possa conhecer melhor o mercado e realizar a aquisição mais lucrativa e eficaz.

Após o recebimento das Propostas Técnica e Comercial deve ser efetuada a abertura das mesmas na presença de um representante da Gerência do Projeto. Nessa ocasião as propostas devem ser rubricadas e datadas pelos profissionais que presenciaram a abertura das mesmas.

Em função do valor e/ou da importância do item (sistema, equipamento, material ou serviço) a ser adquirido, deve ser feita uma avaliação da capacidade produtiva do Fornecedor, isto é, deve ser comparado o valor a ser adquirido com o faturamento anual do possível Fornecedor. Recomenda-se que o valor a ser adquirido não ultrapasse 50% do faturamento anual do fornecedor.

Uma cópia da Proposta Técnica deve ser encaminhada ao Gerente de Engenharia, anexa ao documento Remessa de Proposta para Parecer Técnico, que a deve encaminhar à Especialidade Técnica que gerou a Requisição de Compra para que seja executada a devida Análise Técnica de Proposta. A proposta comercial não deve ser vista pela área técnica.

- Análise Técnica e Comercial:

**Qualificação Técnica:** Nesta etapa a engenharia realiza a análise técnica das propostas. Pode ocorrer de alguma(s) proposta(s) ser(em) tecnicamente inaceitável(is) quando o fornecedor se mostra incapaz de atender ao solicitado. É então emitido o parecer técnico de cada proponente.

A Análise Técnica deve ser executada dentro do prazo previsto pelo Planejamento. Durante este processo, se necessário, a Especialidade Técnica gera uma lista de questões que deve ser enviada a Suprimento para que este a encaminhe ao Fornecedor. Ao final do processo a Especialidade Técnica deve enviar a Suprimento, o seu parecer técnico, devendo ser apresentado claramente, quando aplicável, o motivo da desqualificação de qualquer proposta.

## PROCESSO 2 – EXECUÇÃO: COMPRA/CONTRATAÇÃO (continuação)

No caso de nenhuma proposta atender ao constante da SDC/CC, a Especialidade Técnica que gerou a Requisição de Compra deve analisar as alternativas propostas e, posteriormente, adequar a documentação do projeto.

**Qualificação Comercial:** Após o recebimento das propostas comerciais, o depto. de suprimentos realiza a sua análise comercial. Neste momento as empresas concorrentes são desqualificadas ou qualificadas comercialmente, sem entrar no mérito dos preços apresentados. É emitido um parecer comercial de cada proponente.

A Proposta Comercial ficará arquivada em Suprimento, com acesso restrito às gerências responsáveis e ao comprador.

O julgamento e equalização das propostas deve ser elaborado, preferencialmente pelo analista de suprimento responsável (profissional de Suprimento que emite a SDC e, a princípio, deve acompanhar todo o processo de compra até a emissão da OC/Contrato) e verificado por outro profissional de Suprimento.

**Questionamentos Comerciais e Técnicos:** São enviados aos proponentes os questionamentos para esclarecimentos de dúvidas comerciais e técnicas. É solicitada a revisão das propostas (de modo que todos os proponentes fiquem equalizados tecnicamente).

A obtenção de esclarecimentos técnicos e comerciais relacionados com as Propostas recebidas deve ser sempre efetuada através de Suprimento.

Como os questionamentos técnicos e/ou comerciais podem levar à alterações dos preços inicialmente apresentados, o sistema de informação do projeto deve permitir que seja arquivado o histórico da evolução dos preços.

Caso tenham sido solicitados documentos de habilitação, caberá ao comprador designado a verificação de que todos os proponentes apresentaram os documentos solicitados e o exame e a aceitação dos documentos apresentados.

**Equalização de propostas:** Nesta etapa são recebidas e analisadas as propostas comerciais e técnicas revisadas. Após a engenharia informar a situação dos proponentes, o depto. de suprimentos informa aos proponentes da negociação final.

## PROCESSO 2 – EXECUÇÃO: COMPRA/CONTRATAÇÃO (continuação)

- **Negociação**

Baseada nas análises técnica e comercial, a Gerência de Suprimentos recomenda uma estratégia de negociação e seleciona alguns proponentes (*Short List*). Os proponentes são então convidados para a negociação. Suprimentos utiliza como valor base (*baseline*) o orçamento do projeto para aquele determinado item ou o preço histórico da última compra do item ou similar que ficou registrada no ERP.

Dependendo da estratégia a ser adotada, a negociação pode seguir alguns modelos:

- **Presencial:** indicada em casos onde o mercado é restrito e direcionado, ou quando o item exige certa customização e poucos fornecedores estão tecnicamente aptos a fornecê-lo. Neste caso vem à tona o poder de barganha do Fornecedor, pois o mesmo conhece mais do que ninguém o seu mercado de atuação e sabe quais são seus concorrentes diretos. Ele sabe que seu produto é peculiar, ou pelo menos diferenciado, e por isto não se vê obrigado a competir com outros produtos para venda no setor. Muitas vezes os custos de mudança de fornecedores são altos (por exemplo: o sistema já instalado é do fabricante X, e o fabricante Y é incompatível, ou o desenvolvimento de novas interligações será muito mais caro do que aproveitar as já existentes, etc.).

- **Eletrônica:** neste caso, é contratada uma empresa (portal de Internet) que irá prover toda a infra-estrutura da negociação eletrônica, bem como cadastro e treinamento dos fornecedores na ferramenta.

- **Leilão reverso:** Se o mercado for competitivo, sugere-se uma negociação eletrônica a fim de maximizar a competição entre os participantes. É um leilão de um comprador para diversos vendedores, que se baseia exclusivamente em preço. Deve ser utilizado para itens padronizados ou não diferenciados. Ou itens em que as todas as propostas técnicas estejam equalizadas e sejam aceitáveis. Este tipo de negociação aumenta o poder de barganha do comprador, pois este, na certeza de que pode encontrar fornecedores

## PROCESSO 2 – EXECUÇÃO: COMPRA/CONTRATAÇÃO (continuação)

alternativos, joga um contra o outro. É um instrumento bastante eficiente para determinação do preço de um produto, ou seja, o menor custo somado a menor margem de lucro que o mercado fornecedor está disposto a oferecer.

- **Hiperleilão:** Considerado uma evolução das soluções atuais de leilão, pois torna possível a combinação de critérios, tais como:
  - Oferta multi-parametrizada: permite a definição de parâmetros de compra, como por exemplo, *ratings* de qualidade, certificados se testes específicos, especificações técnicas ou marcas. Isto permite uma melhor equalização técnica dos participantes e aumenta a concorrência por outros fatores além do preço.
  - *Automated proxy bidding*: considera os limites de orçamento do projeto estabelecidos pelo comprador e não autoriza a compra até que a meta do orçamento seja alcançada.
  - Compras casadas: os *market makers* podem oferecer a opção de compra casada de diversos produtos de diferentes categorias de compras. Neste caso, o mercado fornecedor que não oferecer um bom *mix* de produtos irá buscar parcerias que possam viabilizar o fornecimento.

Em todos estes casos, quanto maior for a consolidação dos itens, ou seja, quanto maior o pacote a ser negociado, maior será o poder de barganha do comprador e maior será a redução dos custos de transação.

- **Catálogo de Fornecedores:** trata-se do cadastro de diversos fornecedores em um *site* acessível a todos os participantes do projeto. Permite a comparação de produtos, fornecedores e outras características do mercado.

## PROCESSO 2 – EXECUÇÃO: COMPRA/CONTRATAÇÃO (continuação)

**Não são recomendados pra projetos de engenharia:**

• **Leilão eletrônico:** são os leilões regulares (um vendedor e diversos compradores). Provavelmente o mercado comprador não estará necessitando dos mesmos itens no mesmo momento. Cada empreendimento é diferente do outro: tem seus principais equipamento e sistemas e conseqüentemente seus materiais. Este tipo de leilão, tratando-se de projetos de engenharia, é mais comum quando se fala da Indústria de Construção Civil. Onde se tem várias construtoras comprando os mesmos insumos para construção (areia, cimento, tintas, revestimentos, etc.).

• **Catálogos de itens:** apesar de ser um modelo mais simples e comum, a utilização de catálogos de itens não se mostra eficiente para projetos de engenharia visto que os materiais utilizados são calculados e dimensionados para cada projeto. Ou seja, apesar de se comprar muitas commodities, estas são na maioria customizadas e não itens de prateleira.

• **Bolsas eletrônicas:** apesar de ser uma solução que facilita a transação de compradores e vendedores em tempo real, com alta liquidez e preços transparentes, não seria indicado pelo mesmo motivo do leilão regular.

Seja qual for o modelo de negociação escolhido, devem estar presentes representantes das áreas de suprimentos e engenharia, pois pode acontecer de um proponente sugerir uma alteração no escopo para reduzir preços, prazos, etc. A agenda da reunião deve esgotar o entendimento do fornecedor sobre o seu escopo e sobre os requisitos específicos da OC/Contrato. É recomendado que os seguintes assuntos sejam abordados, por ocasião da escolha do vencedor:

- questões técnicas: esclarecimento de todas as dúvidas técnicas e de escopo;
- qualificações e certificados;
- inspeção: testes previstos e prazo para convocação do inspetor;
- identificação do item e de seus sobressalentes;
- tipo de embalagem;



## PROCESSO 2 – EXECUÇÃO: COMPRA/CONTRATAÇÃO (continuação)

- condição de entrega: Incoterms 2000<sup>2</sup>;
- listagem e prazos de entrega para toda a Documentação Técnica a ser exigida do Fornecedor;
- faturamento;
- resumo de preços: preços separados para equipamentos, materiais e serviços;
- impostos incidentes e alíquotas;
- definição dos prazos de garantia;
- condições de pagamento;
- prazo final negociado;
- preço final negociado.

As últimas propostas de cada proponente devem ficar arquivadas com Suprimento.

No processo de seleção/negociação deve ser levado em consideração o valor estimado para o item no orçamento do empreendimento.

Deve também ser considerado no processo de negociação que as condições de pagamento devem estar dentro do fluxo de caixa planejado para o empreendimento.

• Formalização e emissão do documento de compra, Ordem de Compra ou Contrato: Neste momento o proponente vencedor passa a ser chamado de fornecedor e ambas as partes assinam em comum acordo um documento contratual. As OC's e Contratos deverão ser numeradas automaticamente pelo ERP.

Todos os documentos e correspondência relacionados com o processo de compras devem ser arquivados e controlados por Suprimento.

Nenhum fornecimento de equipamento, material e/ou serviço deve ser iniciado ou aditado sem que tenha sido emitida a respectiva documentação

---

<sup>2</sup> Incoterms 2000: Termos Internacionais de Comércio (revisados em 2000) que definem, dentro da estrutura de um contrato de compra e venda internacional, os direitos e obrigações referentes a custos, riscos, seguros, licenças e demais obrigações recíprocas do exportador e do importador. Estes termos também são utilizados para comercialização nacional.

## PROCESSO 2 – EXECUÇÃO: COMPRA/CONTRATAÇÃO (continuação)

contratual. Suprimento deve obter o Aceite do Fornecedor (mesmo que eletrônico) em toda OC ou Contrato. Todos os documentos emitidos pelo fornecedor devem citar o número do documento de compra.

É recomendado que Suprimento informe cada um dos proponentes que não foram selecionados para o fornecimento, agradecendo pela participação no processo.

Caso seja necessário adquirir equipamento ou material adicional devido à revisão do projeto, este deve ser, sempre que possível, comprado do mesmo Fornecedor, mantendo as mesmas condições do fornecimento original.

## PROCESSO 3: MONITORAMENTO E CONTROLE - ADMINISTRAÇÃO DOS CONTRATOS

O comprador e o fornecedor administram o contrato com objetivos semelhantes. Ambas as partes prezam o cumprimento do contrato e a proteção de seus direitos legais.

Tratando-se de um projeto complexo onde é prevista a interação de vários fornecedores, o comprador deve saber gerenciar as interfaces impondo limites de responsabilidade e fazendo com que todos atinjam o objetivo final do projeto.

Tratando-se de um contrato de fornecimento de algum equipamento customizado para o projeto, a Engenharia deve exercer a **governança** sobre o fornecedor. A Engenharia deverá controlar **o que** deve ser produzido enquanto o fabricante ficará responsável apenas pela tecnologia, **como** fazer. A Engenharia deve acompanhar de perto o seu fornecedor contratado. Nestes casos, recomenda-se a programação de visitas periódicas às instalações do fornecedor ou até mesmo a transferência de algum funcionário da Engenharia do Projeto.

### **Controle do fornecedor:**

No processo de administrar e controlar o contrato do fornecedor são pontos importantes:

PROCESSO 3 – MONITORAMENTO E CONTROLE -  
ADMINISTRAÇÃO DOS CONTRATOS (continuação)

- Orientar e gerenciar a execução do projeto para autorizar o trabalho da contratada no tempo adequado;
- Relatório de desempenho para monitorar os custos, o cronograma e o desempenho técnico da contratada;
- Realizar o controle da qualidade para inspecionar e verificar a adequação do produto da contratada;
- Monitorar e controlar os riscos para garantir que os riscos sejam mitigados.

**Controle do Suprimento:**

Para que o suprimento esteja em dia, ou seja, garanta que o planejado está sendo cumprido conforme as metas estabelecidas pela Gerência do Projeto, é importante que o sistema ERP gere as informações necessárias para apoiar a tomada de decisão. Também é necessário que o Planejamento controle através do cruzamento das informações de datas (data prevista x data real) tanto no cronograma quanto na EAP.

**Relatórios do Sistema ERP**

O ERP deve permitir que sejam gerados os seguintes relatórios de controle das atividades de Suprimento:

- acompanhamento das requisições de compra - visualiza o status das RC, informando se a mesma encontra-se requisitada e aprovada, em cotação ou em julgamento, se a Ordem de Compra já foi colocada ou se o item já foi recebido no *site*;
- histórico de requisições - visualiza todo o histórico das RC's já emitidas para o empreendimento;
- histórico de pedidos de compra;
- prazos de entrega realizados;
- relação das Notas Fiscais já recebidas;
- relação das Notas Fiscais já quitadas;

## PROCESSO 3 – MONITORAMENTO E CONTROLE -

### ADMINISTRAÇÃO DOS CONTRATOS (continuação)

- razão dos itens (verificação do saldo dos itens cadastrados e movimentados);
- relação dos itens recebidos por pedido;
- lista de faltas.

#### **Controle de Progresso das Atividades de Suprimento**

O Controle do Progresso das Aquisições e Contratações é o processo de verificar e controlar se o andamento real das atividades está conforme o estimado no cronograma.

O critério para análise do progresso das atividades de Suprimento deve ser definido por Planejamento de acordo com as informações fornecidas por Suprimento. (ex: o progresso do fornecimento de uma torre de resfriamento é percebido em etapas, tais como: construção civil, fornecimento de equipamentos, montagem e comissionamento).

O comprador responsável por cada SDC ou CC deve manter atualizada a área de Planejamento que irá imputar as informações na EAP (conforme exemplificado na Figura 5.1). Desse modo é possível saber a qualquer momento o progresso de cada processo de Aquisição.

#### **PROCESSO 4: ENCERRAMENTO DOS CONTRATOS**

O processo de encerramento de contratos dá suporte ao processo de encerramento do projeto, pois envolve a confirmação de que todo o trabalho e as entregas foram aceitos. Neste processo deve ser terminado e liquidado o contrato. Todas as entregas em aberto devem ocorrer e todas as contas a pagar e a receber devem ser liquidadas. Devem ser elaborados Termo de Encerramento Contratual e Termo de Quitação, de acordo com padrões já estabelecidos e aprovados pelo departamento jurídico.

Os resultados do processo de encerramento dos contratos são:

*Aceitação da entrega:* o comprador apresenta ao fornecedor um aviso formal por escrito de que as entregas foram aceitas ou rejeitadas. Geralmente os requisitos para a aceitação da entrega estão definidos no contrato.

## PROCESSO 4: ENCERRAMENTO DOS CONTRATOS (continuação)

*Arquivo do contrato:* deve ser reunido um conjunto completo de toda a documentação anexa ao contrato, inclusive o contrato original, o termo de encerramento contratual e o termo de quitação.

*Documentação das lições aprendidas:* são relatadas as lições aprendidas e as recomendações de melhoria nos processos para o planejamento e a implementação de contratos futuros.

### **Conclusão**

Este capítulo abordou o modo ideal como a aquisição deve ocorrer em um projeto. Para isso, propôs o uso intensivo da TI como integradora de todas as atividades relacionadas ao suprimento do projeto. O sistema ERP pode integrar não só os departamentos da empresa (neste capítulo exemplificado através da gerência dos recursos humanos), mas também todo o processo do suprimento do projeto – desde a colocação da Requisição de Compra até o recebimento e a entrega do material no *site*.

Caso o projeto não esteja dando o tratamento adequado ao Suprimento, mesmo com o uso de ferramentas avançadas de TI este pode fracassar. Daí vem a proposta de “projetizar a aquisição”, ou seja, atuar de acordo com os processos e a estrutura do projeto visando a efetividade no fluxo de comunicação, a redução de custos, o cumprimento de prazos contratados e a diferenciação perante o mercado, aumentando assim a competitividade da empresa.