



## 1.) Objectivo

Este manual destina-se a normalizar todos os procedimentos de gestão de erros e omissões e preparação de obra que ocorrem no Processo de Gestão de Obras e no Sub-Processo de Gestão de Erros e Omissões da empresa **Sá Machado & Filhos S.A.**

## 2.) Campo de Aplicação

Aplica-se a actividades e tarefas que ocorrem ao longo da execução do Departamento de Planeamento da empresa **Sá Machado & Filhos S.A.**

## 3.) Responsabilidades

Actividade	Resp.
Elaboração deste manual de gestão da qualidade	DQ
Implementação e cumprimento deste manual	DPlan TPlan
Avaliação da eficácia do manual	DZ DT DirO DOrc

## 4.) Definições e Siglas Utilizadas

### Siglas

<b>CE</b>	- Caderno de Encargos
<b>DirO</b>	- Director de Obra
<b>DO</b>	- Dono de Obra
<b>DOrc</b>	- Director de orçamentação
<b>DPlan</b>	- Director de Planeamento
<b>DQ</b>	- Director de Qualidade
<b>DT</b>	- Director Técnico
<b>DZ</b>	- Director de Zona
<b>TPlan</b>	- Técnico de Planeamento

manual de boas práticas   gestão de obras – preparação da obra			
ELABORADO POR		APROVADO POR	
rubrica	data	rubrica	data

## **5.) Referências**

- Manual da Qualidade
- Norma NP EN ISO 9001:2000
- Matriz do Sub-Processo MTP09.101 – “Gestão de Erros e Omissões”
- Matriz do Processo MTP08 – “Gestão de Obras”
- Matriz do Sub-Processo MSP8.1– “Gestão de Erros e Omissões”
- Decreto de Lei 59/99

## **6.) Documentos Associados**

- Todos os impressos que constem na matriz do Sub-Processo MTP09.101 – “Gestão de Erros e Omissões”

## **7.) Manual de Boas Práticas**

### **7.1.) Preparação e Planeamento da Obra**

Após a adjudicação de uma empreitada, é necessário que a mesma seja, atentamente, preparada e planeada. O Dep. de Planeamento realiza todas as actividades indispensáveis de preparação e planeamento da obra, permitindo assim um adequado arranque da empreitada.

#### **a) Funções do Dep. de Planeamento:**

- i. Preparação e análise do processo de obra
- ii. Preparação e organização do projecto
- iii. Análise do projecto
- iv. Execução de erros e omissões do projecto
- v. Preparação e acompanhamento do projecto de estaleiro
- vi. Compatibilização de especialidades
- vii. Preparação de processos de especialidades dominantes
- viii. Execução e acompanhamento do Plano de trabalhos da empreitada
- ix. Execução e acompanhamento do Plano de Adjudicações da empreitada

#### **b) Todas estas tarefas serão planeadas mediante os prazos de apresentação de documentos disposto no caderno de encargos das diversas empreitadas.**

#### **c) Esse planeamento é feito pelo DPlan em acordo com a direcção de obra, que tomará sempre parte activa em todas as tarefas realizadas por este departamento.**

- d) É extremamente importante o empenhamento de todos os envolvidos neste trabalho, pois só assim se conseguirá fazer com que os trabalhos da obra decorram da melhor forma possível e com o máximo de rentabilização dos mesmos.

#### **7.1.1.) Preparação do Processo de Obra**

O TPlan organiza todo o processo existente da empreitada nos respectivos arquivos de obra (cria o Arquivo de Obra) anexando qualquer tipo de documentação que esteja em falta. Para tal tem ao seu dispor, na intranet da empresa, um ficheiro em *Excel* com as lombadas tipos e uma listagem do arquivo tipo.

Terá de ser feita uma análise cuidada do mesmo para que o processo esteja completo aquando do início da preparação da obra.

#### **7.1.2.) Preparação e Organização do Projecto de Obra**

Assim que inicie o estudo da obra, tem de se verificar e estudar todo o projecto da empreitada na sua totalidade.

São reorganizados todos os desenhos da obra, verificados e impressos novos em caso de necessidade. Sempre que se verifiquem faltas de desenhos. Caso necessário ter-se-á de requerer aos organismos responsáveis a documentação em falta.

#### **7.1.3.) Análise do Projecto de Obra**

O TPlan, após todo o processo anterior de organização de documentação, inicia a análise do projecto da obra. Numa primeira fase, é de extrema importância que seja revisto todo o projecto, assinalando todos os pontos importantes do mesmo, todas as situações relevantes, quer ao nível de caderno de encargos ( prazos, processos construtivos, ... ) quer ao nível de desenhos e pormenores importantes para os trabalhos a executar na empreitada.

#### **7.1.4.) Execução de Erros e Omissões do Projecto**

A Matriz do Sub-Processo MSP08.01 – “Erros e Omissões” permite visualizar as actividades, tarefas, responsáveis e documentação que caracterizam o Sub-processo.

Numa primeira fase o TPlan, prepara os métodos, processos e ferramentas com as quais desempenhará a tarefa. Inicia a etapa organizando todas as peças desenhadas e escritas do processo, das quais efectua uma cópia das primeiras para que possa registar as anotações necessárias durante a medição.

- a) Para iniciar a tarefa de medição do projecto, são dadas instruções de organização, nomeadamente na ordem de artigos e capítulos que devem seguir e a razão deste procedimento. Enumeram-se no quadro seguinte os capítulos e a ordem seguida para melhor percepção.
- b) Esta ordem é explicada dada a possibilidade de efectuar algumas verificações ao longo da medição, recorrendo a somas e subtracções de quantidades de artigos que se podem relacionar entre si, validando ou não a medição efectuada.
- c) Para que o TPlan tenha um maior rendimento, este deve adoptar o método de medição por igualdade. Este método consiste na medição da largura e do comprimento de um compartimento, retirando assim a área de revestimento do pavimento, revestimento do tecto e comprimento de rodapé. Seguidamente, multiplica pelo "pé direito", a área de parede, com ou sem lambrim, subtraindo os vãos eventualmente existentes.
- d) Sempre que são encontrados elementos referidos nas peças desenhadas e escritas que não estejam contempladas nas quantidades de trabalho da Empreitada, dever-se-á proceder a uma reclamação por omissão, tendo por isso lugar à medição da sua quantidade e, no final, a atribuição do preço para o artigo em falta.
- e) Finalizada a medição do projecto, procede-se a uma análise comparativa de quantidades associadas de artigos diferentes, servindo assim para validar a medição. Destas associações de artigos, enumera-se de seguida as de maior destaque:
  - i. Alvenarias – (Vãos ext. +Vãos int. ) =  $\Sigma$  Revestimento das paredes
  - ii. Pinturas =  $\Sigma$  acabamentos (gessos, areados...)
  - iii. Vidros exteriores = Área da caixilharia exterior
  - iv. Betonilhas de regularização =  $\Sigma$  Revestimento dos pavimentos
- f) Se, com esta análise quantitativa dos trabalhos, forem detectadas algumas falhas de medição, de introdução de dados e de processamento destes, dever-se-á proceder à sua correcção e actualização das quantidades totais.
- g) Uma vez concluídas e corrigidas as medições do projecto, procede-se a uma comparação directa entre as quantidades medidas e as quantidades previstas, efectuando-se assim um equilíbrio que , poderá, não se verificar em alguns artigos. Esta análise é importante, dado que pode-se ter em conta critérios de medição diferentes dos considerados pelo projectista, quando nada refere no Caderno de Encargos, sobre o ponto em causa. Como consequência disso, podem-se balancear

quantidades para um determinado artigo, ficando como maior valia, podendo deste modo estar a dar origem a menores valias nos artigos correctos.

- h) Finalmente, com as quantidades de trabalho perfeitamente definidas, com os artigos passíveis de reclamação identificados, procede-se ao preenchimento da Lista de Erros e Omissões. São então introduzidas todas as medições detalhadas dos artigos que fazem parte da reclamação, tanto dos erros como das omissões. Estas medições são indexadas às folhas resumo dos erros e das omissões que calculam as maiores e menores valias. Este documento é verificado pelo Director de Planeamento e pela Direcção de Obra, que efectuem a atribuição dos preços, completando assim o articulado das omissões.
- i) Segue-se a entrega do documento ao dono de obra, que o estudará e o rectificará se achar necessário (esta rectificação terá de ser acompanhada pelo TPlan e DPlan em conjunto com a Direcção de Obra).
- j) O prazo para a realização e apresentação dos Erros e Omissões é imposto pelo Caderno de Encargos ou pelo D.L. 59/99. No caso da empreitada ser em regime de série de preços, e por isso, não ter prazos para execução dos mesmos, o prazo para a realização dos erros e omissões será imposto pelo DPlan.

#### **7.1.5.) Preparação e Acompanhamento do Projecto de Estaleiro**

O projecto de estaleiro, é o planeamento espacial e temporal de todo o estaleiro necessário à execução da empreitada. Como tal, é considerado como uma peça fundamental para o início de todos os trabalhos referentes à obra.

- a) Após estudo do local de implantação da empreitada (se possível com visita ao local), localiza-se em desenho toda a estrutura necessária para a execução da obra: Implantação de grua torres, implantação de contentores, definição de vias de circulação,...
- b) Este trabalho deve ser feito pelo TPlan, mas sempre com o acompanhamento directo do DPlan e a Direcção de Obra.
- c) Depois de se fazer os diversos estudos necessários para a melhor compatibilização de todas as necessidades futuras, e existir aquela que melhor defende os interesses da Sá Machado, o projecto terá agora de ser completado: - Localização da sinalização necessária (apoio técnico da direcção de segurança)
  - i. Desenho e cálculo de redes de águas e eléctricas para o estaleiro
  - ii. Memoria Descritiva

- d) Depois de terminado, o projecto de estaleiro passa pela aprovação interna do DPlan, DT, seguindo para o Dono de Obra ou Fiscalização.

#### **7.1.6.) Compatibilização das Especialidades**

Para todas as empreitadas que impliquem um elevado número de compatibilizações entre especialidades, o TPlan, terá de realizar sobreposições, e pormenorizações para que os trabalhos das diversas especialidades não colidam entre si.

Este trabalho é ainda mais importante quando se fala em compatibilização de redes eléctricas, de Avac e de Águas.

#### **7.1.7.) Preparação de Processos de Especialidades Dominantes**

Logo que empreitada é Adjudicada à Sá Machado, a consulta de preço para as diversas especialidades terá de ser iniciada. Assim a preparação dos processos para serem facultados às diversas empresas, das especialidades dominantes e que interferem no arranque de obra, estará a cargo do Dep. de Planeamento com a supervisão do Dep. de Compras.

#### **7.2.) Execução e Acompanhamento do Plano de Trabalhos da Empreitada**

Uma das peças mais importantes na execução de uma empreitada é o plano de trabalhos. Um plano de trabalhos bem elaborado, preciso e detalhado, é uma passo fulcral para que os prazos da empreitada sejam respeitados e para que os trabalhos decorram da melhor maneira possível.

- a) Numa primeira fase, o TPlan analisa o plano que fora enviado em fase de concurso. Será com base do mesmo que se vai elaborar um planeamento de obra detalhado com o maior número de tarefas possível para que todos os trabalhos sejam bem definidos no espaço temporal.
- b) Em primeiro lugar, é feita a análise à listagem da obra, encontrando-se todas as tarefas passíveis de serem introduzidas no plano. Depois de organizadas na tabela do Project, inicia-se a programação das mesmas, dando-se tempos de execução a cada uma delas e criando-se as devidas precedências entre elas.
- c) Todo este processo é limitado pelos prazos da empreitada, definidos em caderno de encargos.
- d) Do plano de trabalhos consta ainda o plano de mão-de-obra (planeamento da quantidade de trabalhadores por tarefa num determinado espaço temporal) e o plano de equipamento (planeamento da quantidade de equipamento por tarefa num determinado espaço temporal).
- e) Toda esta documentação, será feita pelo o TPlan, com o devido acompanhamento da Direcção de Obra, sendo este aprovado pelo DPlan e pelo DT e posteriormente pelo Dono de Obra ou Fiscalização.
- f) O prazo para a realização do plano esta definido em caderno de encargos, caso contrario será o DPlan que o definirá.

### **7.3.) Execução e Acompanhamento do Plano de Adjudicações da Empreitada**

Após aprovado o plano de trabalhos (internamente) será necessário fazer o plano de adjudicações.

Este plano consiste no planeamento geral de todas as consultas de mercados que serão necessárias realizar para cada empreitada.

- a) É executado pelo TPlan com o acompanhamento do Dep. de Compras, sendo aprovado pelo DPlan e o DT.
- b) Depois de se ter enunciado todas as consultas que serão necessárias para a obra, e de acordo com o plano de trabalhos já aprovado, delimita-se espaços de tempo para cada uma das tarefas que estejam implícitas a um processo de consulta: Envio de processos; Comparação de propostas; Negociação e adjudicação.
- c) Este documento deverá ser feito em Project, tal como o plano de trabalhos, para fácil visualização e acerto de datas.
- d) O prazo de execução deste plano é definido pelo DPlan.

### **7.4.) Execução e Acompanhamento do Plano de Amostras da Empreitada**

Após aprovado o plano de trabalhos e o plano de adjudicações (internamente) executa-se o plano de amostras.

Este plano consiste na distribuição temporal da apresentação de todas as amostras de materiais necessárias para aprovação perante o DO.

- a) É executado pelo TPlan com o acompanhamento do Dep. de Compras, sendo aprovado pelo DPlan e o DT.
- b) Após a data de adjudicação de determinado fornecimento ou subempreitada, inicia-se o processo de aprovação de materiais respeitantes à mesma.
- c) No plano de amostras deve constar o espaço temporal para pedido de amostras e o intervalo de tempo destinado para a provação do material.
- d) Os espaços temporais têm que ter em conta toda a legislação e CE da empreitada, nunca esquecendo as necessidades da obra.
- e) A responsabilidade de fazer cumprir este plano de amostras é da Direcção de Produção, podendo este ser alterado assim que a mesma o entenda.
- f) Caso seja necessário a aprovação de materiais para se efectuar qualquer adjudicação, mesmo que a requisição de amostras não conste no plano de amostras, o Dep. de Compras poderá pedir à Direcção de Produção que aprove esse mesmo material, para assim proceder á adjudicação.