Gerenciamento de Obras

COM ÊNFASE NA GESTÃO DA PRODUÇÃO, GESTÃO FINANCEIRA E ADMINISTRATIVA DO CONTRATO

Dia III
Acompanhamento das Obras

Requisições de materiais; apropriação de material e mão de obra

Produção, qualidade, segurança do trabalho e meio ambiente

Acompanhamento das obras

Acompanhar a obra significa colocar em prática todas as práticas abordadas até aqui com a finalidade de:

Garantir a qualidade da obra e o lucro esperado pela mesma

Acompanhamento das obras

Práticas Abordadas:

- Fazer a gestão da obra que contempla a gestão da **integração** da equipe, dos processos e dos **stakeholders**, com foco na eficácia da **comunicação;** a gestão do **escopo**, do **prazo**, do **custo**, da **qualidade**, de **suprimentos** e dos **recursos** do projeto; a análise e gestão dos **riscos** do projeto.
- Fazer o orçamento contemplando TODO o custo da obra de acordo com as "regras" do contrato.
- Fazer o planejamento detalhado e minucioso da obra a fim de mapear pontos críticos e tomar medidas preventivas para garantir o sucesso do projeto.

Acompanhamento das obras

Ontem no Planejamento vimos que:

> o cronograma financeiro, "define" a quantidade de aquisições do mês, e o fluxo de caixa define as datas de pagamento, que muitas vezes ocorre em parcelas)

Por isso, os valores "mensais" do cronograma financeiro, são diferentes do valores "mensais" do fluxo de caixa, como no nosso exemplo:

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR DO ITEM	% DO ITEM	MÊS 1	2	3	4	5	6	TOTAL DO ITEM
	TOTAL	R$ 358.507,39	100,00%							
			mês	1	2	3	4	5	6	
			Valor Total	21.934,70	20.139,51	67.672,05	77.037,42	145.770,10	25.953,61	358.507,39
			Percentual do mês	6%	6%	19%	21%	41%	7%	100%

	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO		
RECEITAS		R$ 28.561,42	R$ 30.825,84	R$ 104.318,94	R$ 112.986,74	R$ 196.859,90	R$ 36.986,29			R$ 510.539,13
DESPESAS										
CUSTO OBRA	R$ 1.091,28	R$ 35.213,71	R$ 7.706,72	R$ 45.167,59	R$ 95.435,60	R$ 106.358,28	R$ 67.534,22			R$ 358.507,39
CUSTOS ADM		R$ 17.438,96	R$ 17.438,96	R$ 17.438,96	R$ 17.438,96	R$ 17.438,96	R$ 17.438,96			R$ 104.633,78

Acompanhamento das obras

Bem,

Ainda temos os Custos Diretos...

E os valores das receitas são diferentes...

Como equalizar todos esses valores? Como acompanha-los corretamente?

Vamos começar pelas requisições!!

Requisição de Materiais

Para um acompanhamento de obra eficaz, ou seja, que garanta seu lucro, devemos começar entendendo a requisição dos materiais.

A requisição é de extrema importância, pois:

- possibilita fazermos a compra no melhor momento da obra (para que os materiais não atrasem e assim não comprometam o prazo da obra)
- possibilita que os materiais não sejam comprados com antecedência, o que pode comprometer o fluxo de caixa.
- orienta corretamente a retroalimentação dos dados financeiros da obra

Modelo de Requisição de Materiais

REQUISIÇÃO DE MATERIAIS 0

Data da solicitação:

Obra(Nome) **Quadra Poliesportiva Sarapui**

Item:	Código insumo	Item Planilha	Descrição	Quant.	Unid.	Data p/ entrega (prazo máx.)	Observação

Solicitado por: _____ Requisitante

Recebido por: _____ Comprador

Aprovações: _____ Eng. Planejamento

_____ Eng. Produção

Modelo de Requisição de Materiais

REQUISIÇÃO DE MATERIAIS 0

Data da solicitação:

Obra(Nome) **Quadra Poliesportiva Sarapui**

Item:	Código insumo	Item Planilha	Descrição	Quant.	Unid.	Prazo (prazo máx.)	Observação

Solicitado por: _____ Requisitante

Recebido por: _____ Comprador

Aprovações: _____ Eng. Planejamento

_____ Eng. Produção

Data da solicitação: tem que ser feita com tempo hábil para o departamento de compras fazer as compras – note que esse prazo depende tanto do prazo do fornecedor para aquele material (informação do departamento de compras) tal como o prazo que o compras precisa para processar.

Modelo de Requisição de Materiais

REQUISIÇÃO DE MATERIAIS 0

Data da solicitação:

Obra(Nome) **Quadra Poliesportiva Sarapui**

Item:	Código insumo	Item Planilha							Observação

Código do insumo – esse código é o que vai permitir que o material seja apropriado corretamente permitindo a assertividade do controle de estoque.

Solicitado por: Requisitante

Recebido por: Comprador

Aprovações: Eng. Planejamento

Eng. Produção

Modelo de Requisição de Materiais

REQUISIÇÃO DE MATERIAIS 0

Data da solicitação:

Obra(Nome) **Quadra Poliesportiva Sarapui**

Item:	Código insumo	Item Planilha	Descrição	Quant.	Unid.	Prazo Entrega (prazo máx.)	Observação

Item da planilha – esse código é o que vai permitir que o material seja apropriado corretamente alimentado tanto o fluxo de caixa, quanto retroalimentando os índices de produtividade dos serviços

Solicitado por: Requisitante

Recebido por: Comprador

Aprovações: Eng. Planejamento; Eng. Produção

Modelo de Requisição de Materiais

REQUISIÇÃO DE MATERIAIS 0

Data da solicitação:

Obra(Nome) **Quadra Poliesportiva Sarapui**

Item:	Código insumo	Item Planilha	Descrição	Quant.	Unid.	Data p/ entrega (prazo máx.)	Observação

Descrição – Essa descrição deve ser a mais completa possível. Deve ainda informar as especificações técnicas, normas que regem o material quando for o caso, e descrições detalhadas como cor, por exemplo.

Solicitado por: _____ Requisitante

Recebido por: _____ Comprador

Aprovações: _____ Eng. Planejamento

_____ Eng. Produção

Modelo de Requisição de Materiais

REQUISIÇÃO DE MATERIAIS 0

Data da solicitação:

Obra(Nome) **Quadra Poliesportiva Sarapui**

Item:	Código insumo	Item Planilha	Descrição	Quant.	Unid.	Data p/ entrega (PREVISTA)	Observação

Quantidade/Unidade - Aqui temos um item de grande atenção – nem sempre a unidade que está no orçamento é a unidade de compra. Um bom exemplo é cimento, que na hora do orçamento está quantificado em kg e na hora da compra, compramos por saco.

Solicitado por: _____ Requisitante

Recebido por: _____ Comprador

Aprovações: _____ Eng. Planejamento

_____ Eng. Produção

Modelo de Requisição de Materiais

REQUISIÇÃO DE MATERIAIS 0

Obra(Nome) Quadra Poliesportiva Sarapui

Item:	Código insumo	Item Planilha	Descrição	Quant.	Unid.	Data p/ entrega (prazo máx.)	Observação

Data da solicitação:

Prazo de entrega (prazo máximo) – é a data máxima que o insumo deve chegar na obra, sem prejuízo ao cronograma

Solicitado por: _____ Requisitante

Recebido por: _____ Comprador

Aprovações: _____ Eng. Planejamento

_____ Eng. Produção

Modelo de Requisição de Materiais

REQUISIÇÃO DE MATERIAIS 0

Data da solicitação:

Obra(Nome) Quadra Poliesportiva Sarapui

Item:	Código insumo	Item Planilha	Descrição	Quant.	Unid.	Data p/ entrega (prazo máx.)	Observação

Observação: Qualquer dado importante para a compra deve ser citado nesse campo

Solicitado por: _____ Requisitante

Recebido por: _____ Comprador

Aprovações: _____ Eng. Planejamento

_____ Eng. Produção

Modelo de Requisição de Materiais

REQUISIÇÃO DE MATERIAIS 0

Obra(Nome) Quadra Poliesportiva Sarapui

Importante: assinatura do Eng. De Produção e do Eng. De Planejamento pois sem essa sintonia entre os 2 departamentos, de certo haverá comprometimento da eficácia do processo e resultado

Data da solicitação:

Item:	Código (Número da Planilha)	Descrição	Quant.	Unid.	Data p/ entrega (prazo máx.)	Observação

Solicitado por: _____ Requisitante

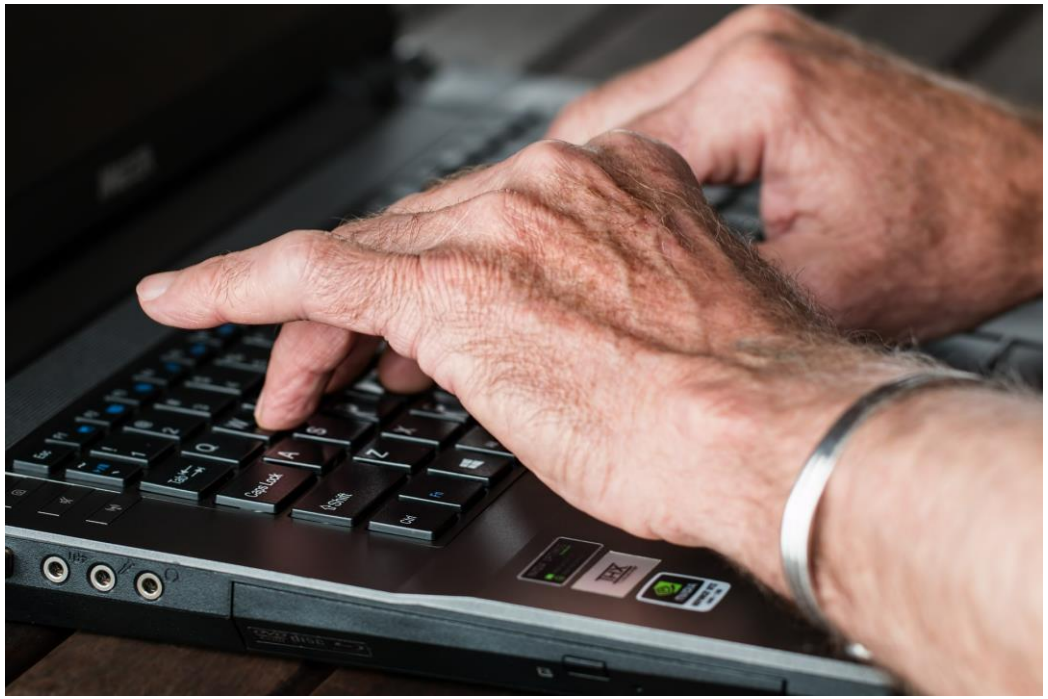
Recebido por: _____ Comprador

Aprovações: _____ Eng. Planejamento

_____ Eng. Produção

Cotações

- Devem ser feitas de acordo com a requisição quanto ao código de insumo e centro de custos



Mapas de Cotação

MAPA DE COTAÇÃO

Material:		FORN.1:		FORN.2:		FORN.3:		FORN.4:	
Data:		TEL.:		TEL.:		TEL.:		TEL.:	
Obra:		CEL.:		CEL.:		CEL.:		CEL.:	
		E-MAIL:		E-MAIL:		E-MAIL:		E-MAIL:	
		CONTATO:		CONTATO:		CONTATO:		CONTATO:	
QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO	R$ UNIT.	R$ TOTAL	R$ UNIT.	R$ TOTAL	R$ UNIT.	R$ TOTAL	R$ UNIT.	R$ TOTAL
				R$ -		R$ -		-		-
						R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
				R$ -		R$ -		-		-
			TOTAL	R$ -	TOTAL	R$ -	TOTAL	R$ -	TOTAL	R$ -
			COND.PAGTO.		COND.PAGTO.		COND.PAGTO.		COND.PAGTO.	
			PRAZO ENTREGA		PRAZO ENTREGA		PRAZO ENTREGA		PRAZO ENTREGA	
Observações:										
APROVAÇÃO										
					_____		_____		_____	
					_____		_____		_____	
					_____		_____		_____	
					_____		_____		_____	

Pedido

- Quando o pedido é processado temos uma informação “real” para o fluxo de caixa, portanto, o fluxo de caixa só é feito de forma eficaz quando a requisição vira pedido;
- Quando é feito um pedido, temos um compromisso de pagamento;
- Esse compromisso de pagamento vai para o “contas a receber”, e, assim o controle é feito pelo financeiro e contabilidade da obra

Modelo de Pedido

PEDIDO 0

Data da solicitação:

Requisição nº

Obra(Nome) Quadra Poliesportiva Sarapui

Item:	Código insumo	Item Planilha	Descrição	Quant.	Unid.	Fornecedor	Data p/ entrega (prazo máx.)	Observação

Solicitado por: _____ Requisitante

Recebido por: _____ Comprador

Aprovações: _____ Gestor do Contrato

_____ Eng. Produção

Modelo de Pedido

PEDIDO 0

Data da solicitação:

Requisição nº

Obra(Nome) Quadra Poliesportiva Sarapui

Item:	Código insumo	Item Planilha	Descrição	Quant.	Unid.	Fornecedor	Data p/ entrega (prazo máx.)	Observação

Solicitado por:

Requisitante

Gestor do Contrato

Aprovação:

Recebido por:

Comprador

Eng. Produção

Pontos em comum com a Requisição: data de solicitação, número do pedido, código insumo, item planilha, descrição, quantidade, unidade, data para entrega e observação

Modelo de Pedido

PEDIDO 0

Requisição nº

Obra(Nome) Quadra Poliesportiva Sarapui

Item:	Código insumo	Item Planilha	Descrição	Quant.	Unid.	Fornecedor	Data p/ entrega (prazo máx.)	Observação

Data da solicitação:

Número da Requisição: aqui "linkamos" a requisição com o pedido, essa é a importância dessa informação

Solicitado por:

Requisitante

Recebido por:

Comprador

Aprovações:

Gestor do Contrato

Eng. Produção

Modelo de Pedido

PEDIDO 0

Requisição nº

Obra(Nome) Quadra Poliesportiva Sarapui

Item	Código	Item	Descrição	Quant.	Unid.

Assinatura do Gestor do Contrato: é importante o conhecimento do gestor da obra ou do contrato sobre o pedido que está sendo feito, já que um pedido gera um compromisso de pagamento

Solicitado por: _____ Requisitante

Recebido por: _____ Comprador

Data da solicitação:

Fornecedor	Data p/ entrega (prazo máx.)	Observação

Aprovações: _____ Gestor do Contrato

_____ Eng. Produção

Notas Fiscais

- O pedido gera um compromisso, mas somente a NF o consolida.
- Quando recebemos efetivamente o material na obra é que normalmente recebemos a NF, que deve conter o número do pedido, e, obviamente corresponder a ele.
- É esse “link” (pedidoxNF) que vai possibilitar a adequada apropriação dos gastos na obra!

Apropriação

Objetivos:

- Acompanhamento do cronograma físico;
- Medição serviços executados;
- Base para apuração de custos e identificação de desvios.

Finalidades:

- Melhorar produtividade
- Monitorar custos.

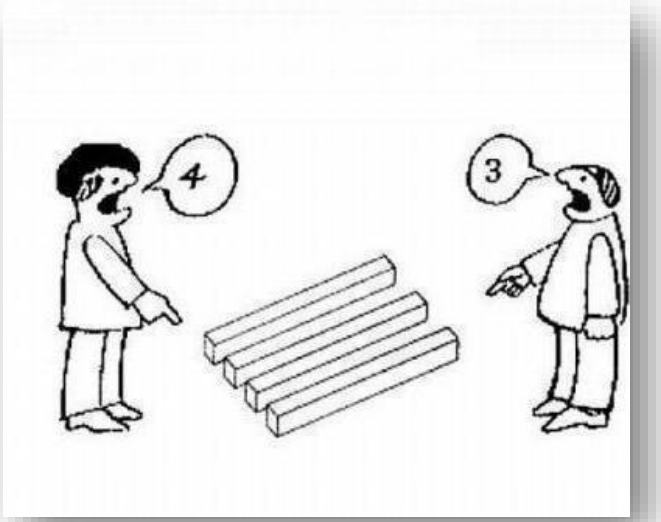
Para atingir os objetivos, é necessário que seja feito:

- De forma muito organizada e padronizada;
- Apropriando os serviços ao seu centro de custo correspondente (planilha de orçamento).

Apropriação

Devem ser estudadas estratégias para apropriar materiais, equipamentos, mão de obra e serviços, é importante:

- Unificar a linguagem entre a produção e o planejamento, ou seja, a linguagem deve atender a produção e o planejamento de forma que os dados seja utilizados para o acompanhamento da execução dos serviços; do cronograma físico; do cronograma financeiro; das medições; da retroalimentação do orçamento; dos custos individuais dos serviços; e da gestão financeira da obra



Apropriação

- Definir como será a apropriação

Para acompanhar os serviços é importante saber as diferenças entre apropriar:

Mão de obra (própria ou empreitada)

Materiais (exemplos específicos como luminárias, de consumo como cimento, ou de terceiros como concreto)

Equipamentos (que geram receita como retroescavadeira e de apoio como caminhão munck)

- Quais itens/serviços deverão ser apropriados? Quando? Como – para que essas perguntas sejam respondidas é preciso definir o plano de ação para a execução e acompanhamento das apropriações.

Plano de ação para a execução e acompanhamento das apropriações

1. Maior impacto nas apropriações são:

( ) Equipamentos - % _____
( ) Mão de Obra - % _____

( ) Materiais - % _____
( ) Serviços Terceirizados - % _____

2. Planilha de serviços é estrutura por:

( ) EAP - Frentes de serviço
( ) Centro de custos

( ) A forma adotada é adequada para o controle?

3. Procedimento:

3.1 Terá apropriador na obra ( ) Não ( ) Sim. _____(qtde)

4. Quais formulários serão utilizados?

Apropriação

Todas as apropriações devem ser feitas a partir dos códigos da planilha

Apropriação de Material

- Os materiais foram comprados para o centro de custos correto (requisição) e portanto entram no estoque na obra com sua adequada apropriação. Para o controle do estoque, portanto, cabe ao almoxarifado ir dando baixa nas saídas de acordo com as frentes, a serem acompanhadas pela produção;
- Sempre deve ter uma pessoa responsável pelo almoxarifado, que engloba os materiais pequenos que estão "fechados" e os materiais de grande volume que estão acondicionados ao "ar livre", como por exemplo, blocos de concreto e agregados. Normalmente essa pessoa é o almoxarife, ele é responsável pelo controle de estoque (importante controle para análise dos gastos efetivos do contrato)
- O almoxarife deve além de receber, acompanhar a estocagem e fazer o armazenamento correto;

Apropriação Material

- Esse controle é simples e deve ser feito com critério, como uma “conta corrente”;
- Anota-se a entrada em todos os materiais;
- Anota-se todas as saídas;
- Isso resulta num saldo “diário” da quantidade de material existente na obra;
- Um fechamento e conferência periódico, geralmente mensal.

Apropriação Material

Como garantir que o material que sai do estoque vai para a frente de serviço que ele foi requisitado? Como apurar o gasto real de cada material em sua frente?

1. Quanto o material entra na obra, é que efetivamente é "gerada" a despesa e dessa forma, financeiramente, houve o gasto "com aquela atividade", independente dela ter ocorrido.
2. Dessa forma, o material que "sobra" no fim do mês, é entendido como uma "receita", ou seja, um valor (ou bem) que já temos, mas que ainda não utilizamos.

Apropriação de mão de obra

- Deve haver um apropriador para a mão de obra que mede os tempos de cada atividade a fim de apurar que as atividades foram previstas (composições de preços unitários) corretamente.
- A apropriação de mão de obra deve ser comparada às informações de departamento pessoal (folha, holerites, benefícios)
- A apropriação de mão de obra:
  - Deve apropriar a equipe que realiza determinada tarefa, e deve ser confrontada com a folha de pagamento;
  - Deve ser feita por profissional, ou seja, distinguir funções como serventes, ajudantes, ajudante de armador, carpinteiros, etc, mesmo que tenham o mesmo salário.

Apropriação de mão de obra

Fórmula para cálculo da produtividade de mão de obra:

$$C = (N \times H) / Q,$$

onde:
C = Coeficiente de produtividade
N = número de trabalhadores envolvidos em determinada atividade
H = quantidade de tempo despendido para determinada atividade
Q = quantidade da atividade executada em determinado período

Apropriação de mão de obra

Relatório Semanal de Apropriação de Mão de obra															**Nº**
Serviço												Pág:	____/ ____		
Unidade					Período	___/ ___/ ____						a	___/ ___/ ____		
Código															
Data/Função														Total	
Semana	*Mês*	Q	Horas	Q	Horas	Q	Horas	Q	Horas	Q	Horas	Q	Horas	Q	Horas
Segunda															
Terça															
Quarta															
Quinta															
Sexta															
Sábado															
Domingo															
Total de horas															
Salário-hora															
Custo Total															

Apropriação de equipamentos

- Sua formatação deve ser a mesma de apropriação de mão de obra. O diferencial e que ao invés de “conversar” com o departamento pessoal, normalmente “conversa” com o “contratos dos subempreiteiros”
- A importância da apropriação de equipamentos não pode ser negligenciada dentro de uma construção se quisermos ter o controle de custos da mesma sob controle, tal como, ter um sistema de melhoria continua com a aferição das Composições de Custos Unitários.
- Para a apropriação dos Equipamentos, devemos seguir a metodologia de apropriação de mão de obra.

Apropriação dos serviços

- Estes itens não passam pelo almoxarifado, por isso podem ser acompanhados por planilhas adequadas;
- A apropriação de serviços será utilizada para a medição dos serviços executados (no caso de contrato de preços unitários) e por isso ela serve também para apuração de custos e identificação de desvios, sendo que sempre que um serviço tenha que ser executado e não conste no contrato, NÃO DEVE SER FEITO.
- Conforme rege o contrato, o serviço que necessita ser feito deve ser aprovado e até mesmo incorporado ao contrato antes de sua execução.

Apropriação enfoque Composição de Custos Unitários

Apropriação no campo

<u>Objetivo:</u>

Coletar dados para composição de custo dos serviços:

- o cálculo dos coeficientes de produtividade de mão de obra;
- as quantidades de materiais efetivamente utilizados;

o tempo de utilização dos equipamentos para cada

Modelos de apropriação

Mapa dos serviços executados - Quadra Poliesportiva - maio.2020

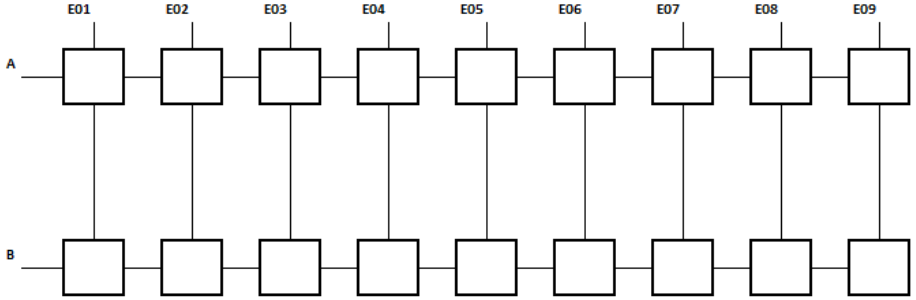
ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA
APURAÇÃO SEMANAL DAS QUANTIDADES REALIZADAS

LEGENDA PARA APROPRIAÇÃO:

- ESCAVADO
- COM ARMAÇÃO
- COM FORMA
- CONCRETADO
- REATERRADO

QTDES: 18 BLOCOS DE 1,70 X 0,50 X 1,00 M

2,66	M3	ESCAVAÇÃO POR BLOCO
4,4	M2	FORMA POR BLOCO
0,85	M3	CONCRETO POR BLOCO
66,7	KG	AÇO POR BLOCO



Bloco	Escavação	Forma	Armação	Concretagem	Desforma	Reaterro
	M3	M2	KG	M3	M2	M3
08/05/2020						
15/05/2020						
22/05/2020						
29/05/2020						
05/06/2020						
12/06/2020						
19/06/2020						
26/06/2020						
10/07/2020						
17/07/2020						
24/07/2020						
31/07/2020						
07/08/2020						
14/08/2020						
21/08/2020						
28/08/2020						
04/09/2020						
11/09/2020						
18/09/2020						
25/09/2020						
02/10/2020						
09/10/2020						
16/10/2020						
23/10/2020						
30/10/2020						
Total	0	0	0	0	0	0

Produção

Acompanhar a produção da obra é mais do que avaliar se todas as atividades estão sendo executadas ou dar orientação de como executar (na verdade, muitas vezes essa é a tarefa do mestre de obras).

Primeiramente deve ser feito um plano de execução de obras que deve conter todas as etapas da obra e como será sua execução.

4.1 Plano de obras

1. Programação dos Serviços Preliminares
2. Execução da obra propriamente dita
3. Desmobilização e Entrega da Obra

Produção – Plano de obras - exemplo

Programação dos Serviços Preliminares

Deve ser elaborado um procedimento que contempla a listagem dos serviços preliminares para a obra a ser executada, tal como se procederá a execução e fiscalização de cada serviço; Esse procedimento deve conter um checklist para acompanhamento dos serviços e fichas de aprovação dos serviços, quando pertinente. Esse procedimento deve contemplar:

- *Locação da obra, limpeza do terreno, demolições, descarte de materiais, outros serviços possíveis como desvios de tráfego, etc;*
- *Instalação do canteiro de serviços deverá seguir a ABNT - NBR 1367 e NR 18 - Canteiro de Obras;*

Produção – Plano de obras - exemplo

- Um Procedimentos para a execução, o acompanhamento e as análises dos resultados obtidos nas atividades de Controle Tecnológico e da Qualidade e rastreabilidade dos mesmos; deve conter instruções para verificação de sua eficácia, adequação e confiabilidade; o controle de recebimento e produção dos serviços realizados como peças concretadas; inspeções, testes e ensaios "in situ" ou de caracterização dos materiais, obtendo assim elementos técnicos para a retroalimentação da operação, visando a melhoria permanente da qualidade do empreendimento, em observação à conformidade dos registros de qualidade com os parâmetros especificados; rotina de ensaios que deverão obedecer a critérios de amostragem definidos pelas Normas e Especificações Técnicas de Projeto.
- Deverão ser elaborados procedimentos executivos que contemplarão orientações de projetos, normas técnicas e normas de segurança para os itens contemplado no escopo da referida da obra. Dentre os principais serviços e que são comuns a maioria das obras, podemos citar como exemplo:

Produção – Plano de obras - exemplo

- *Movimento de terra – Orientação de como deve ser feito todo o movimento de terra sendo escavação manual ou mecanizada, execução de cortes, remoção e substituição de solos, execução de empréstimos de solos, execução de aterros, reaterros ou transportes de terra;*
- *Fundações - o projeto e a execução, devem ser executadas e acompanhadas atendendo aos requisitos constantes da Norma Brasileira - NBR-6122 - Projeto e Execução de Fundações – Procedimento. A supervisão acompanhará se a construção está sendo feita de acordo com os projetos, conferência das cotas das fundações, da locação da obra, e o controle tecnológico dos materiais, garantindo entre outros e principalmente a resistência do concreto;*

E assim, sucessivamente, até contemplar todas as atividades da obra

Produção - Funções

Mestre de obras

O mestre de obras é o encarregado pela fiscalização e coordenação das obras, sejam pequenas ou grandes. Ele supervisiona desde o início e é o responsável pelos materiais utilizados e a **função** de cada funcionário abaixo dele.

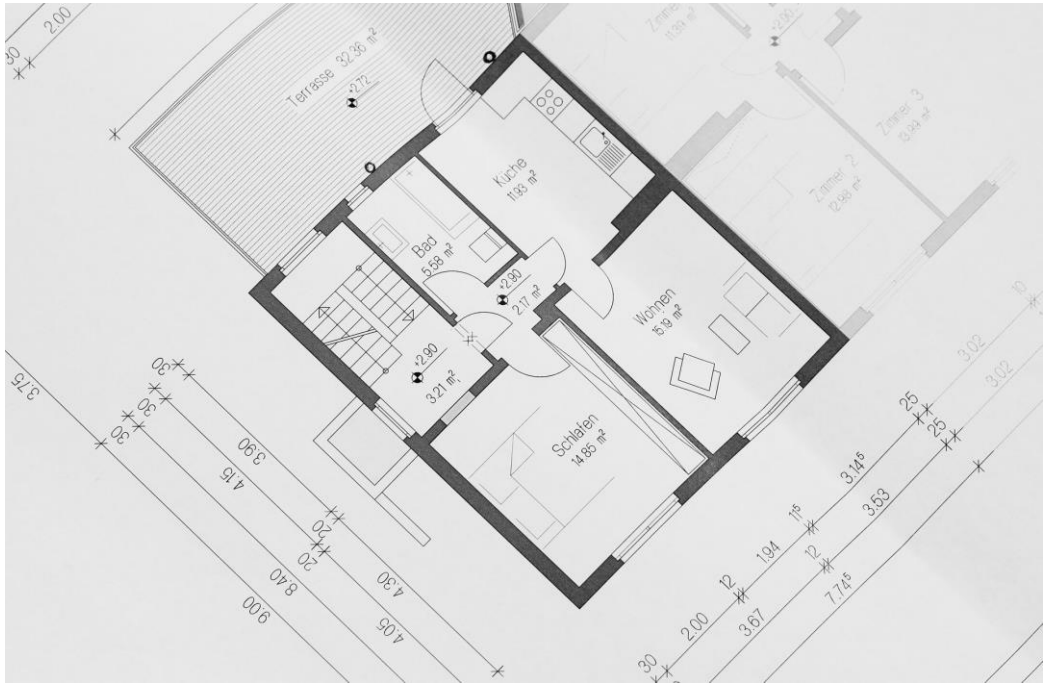
Engenheiro

As funções do engenheiro de produção serão descritas a seguir...

Produção - Funções

1 - Verificar e garantir que está sendo executada de acordo com as normas técnicas e o PROJETO;

É necessário ver o projeto para garantir a correta execução da obra.



Infelizmente é uma realidade do mercado o engenheiro não olhar o projeto!!!

Produção - Funções

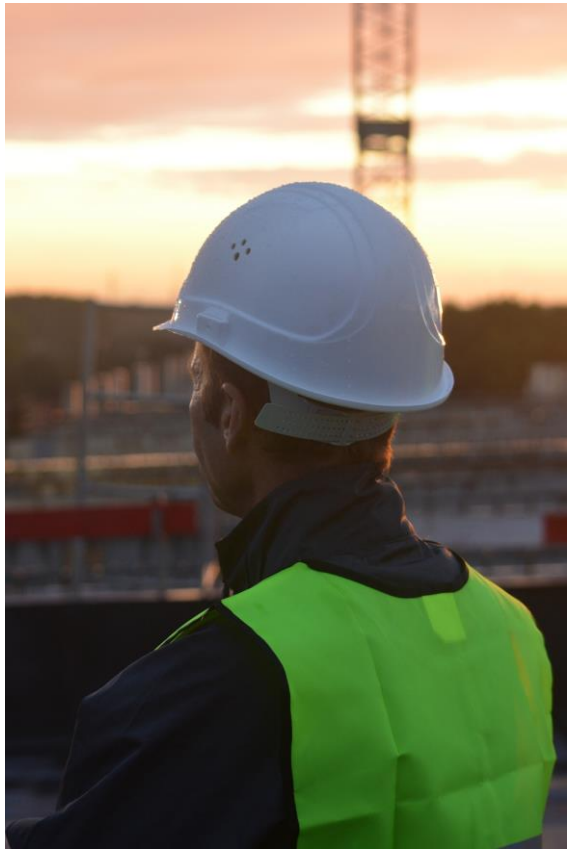
2. Verificar e garantir que está a obra sendo executada sem desperdício de material, mão de obra ou mesmo equipamentos

Equipamento parado representa, no mínimo, gasto a mais de equipamento e do operador!

Material desperdiçado gera gasto com mais material, gasto com mão de obra já que o serviço é feito 2 vezes e gasto com a remoção do entulho!!!

Produção - Funções

3. Verificar e garantir que está sendo executada de acordo com os requisitos de qualidade (tecnicamente e visualmente) e do meio ambiente garantindo que o meio ambiente não será prejudicado – como por exemplo, garantir que o descarte de materiais seja feito para locais apropriados



Produção - Funções

4. Verificar e garantir que está sendo executada de acordo com o cronograma e fazer reprogramações dos serviços quando necessário sempre avaliando com o planejamento os possíveis impactos no prazo e custo da obra

O cronograma por mais detalhado que seja elaborado requer ajustes.

É necessário que o engenheiro responsável pela produção, diariamente, adeque as atividades, porque, por exemplo:

- um material pode ter atraso na entrega

- um profissional tenha faltado ao trabalho

- um equipamento tenha quebrado

Produção - Funções

5. Acompanhar se o material foi entregue nas datas programadas e se foram atestadas sua qualidade no recebimento

Por mais que seja função do responsável pelo recebimento do material sua verificação quanto aos requisitos da qualidade é função do engenheiro garantir que o material foi atestado adequadamente.

Produção - Funções

6. Resolver conflitos da fiscalização

A fiscalização (ou gerenciadora) tem o "poder" de paralisar a obra quando bem entender

A obra tem que "obedecer" todas as regras para que não haja motivos dessa ordem na paralização dos serviços

Produção - Funções

7. Manter um diário de obras com todos os requisitos do mesmo

RESOLUÇÃO N° 1.024, DE 21 DE AGOSTO DE 2009, DO CONFEA

Art. 1º Fica instituído o Livro de Ordem, nos termos da presente resolução, que passa a ser de uso obrigatório nas obras e serviços de Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geografia, Geologia, Meteorologia e demais profissões vinculadas ao Sistema Confea/Crea.OSTO DE 2009.

Art. 2º O livro de Ordem constituirá a memória escrita de todas as atividades relacionadas com a obra ou serviço e servirá de subsídio para:

I – comprovar autoria de trabalhos;

II – garantir o cumprimento das instruções, tanto técnicas como administrativas;

III – dirimir dúvidas sobre a orientação técnica relativa à obra;

IV – avaliar motivos de eventuais falhas técnicas, gastos imprevistos e acidentes de trabalho.

V – eventual fonte de dados para trabalhos estatísticos.

Art.4º O livro de Ordem deverá conter o registro, a cargo do responsável técnico, de todas as ocorrências relevantes do empreendimento.

§ 1º Serão, obrigatoriamente, registrados no Livro de Ordem:

I – dados do empreendimento, de seu proprietário, do responsável técnico e da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica;

II – as datas de início e de previsão da conclusão da obra ou serviço;

III – as datas de início e de conclusão de cada etapa programada;

IV – a posição física do empreendimento no dia de cada visita técnica;

V – orientação de execução, mediante a determinação de providências relevantes para o cumprimento dos projetos e especificações;

VI – nomes de empreiteiras ou subempreiteiras, caracterizando as atividades e seus encargos, com as datas de início e conclusão, e números das ARTs respectivas;

VII – acidentes e danos materiais ocorridos durante os trabalhos;

VIII – os períodos de interrupção dos trabalhos e seus motivos, quer de caráter financeiro ou meteorológico, quer por falhas em serviços de terceiros não sujeitas à ingerência do responsável técnico;

Produção - Funções

8. Resolver situações não previstas, como por exemplo, achar rocha, quando a sondagem não previa

Produção - Funções

9. Resolver questões técnicas não previstas, como por exemplo o ensaio do concreto apresentou uma resistência abaixo do especificado

Produção - Funções

10. Garantindo a segurança de todos os trabalhadores, atendendo e fazer com que todos os colaboradores atendam todas as normas de segurança ao fazer as atividades diárias

Líder – as pessoas seguem!!!

DDS – Diálogo diário de Segurança

Qualidade

Qualidade: Resguardar a qualidades dos materiais e integração do gerenciamento – processos facilitadores. E não apenas preencher papéis para uma certificação

Conceito de Qualidade

De acordo com a Norma ISSO 9000:2000

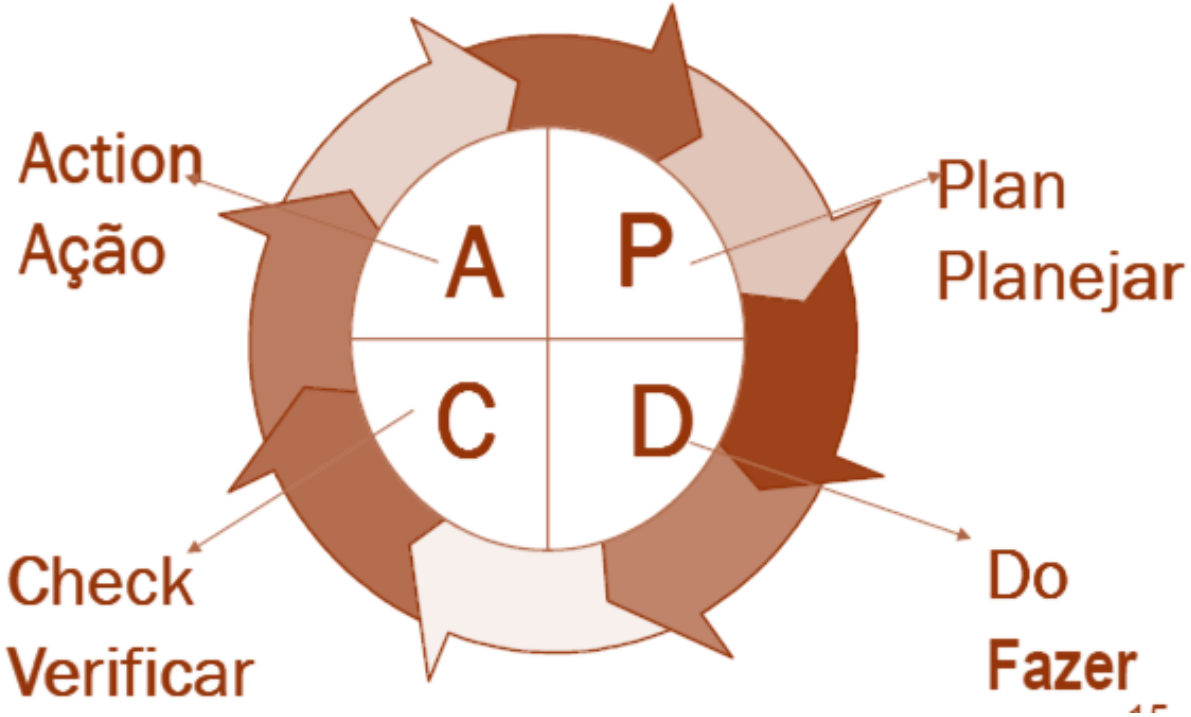
3.1.1 qualidade:

Grau no qual um conjunto de **características** (3.5.1) inerentes satisfaz a **requisitos** (3.1.2).

NOTA 1 O termo "qualidade" pode ser usado com adjetivos tais como má, boa ou excelente.

NOTA 2 "Inerente" significa a existência em alguma coisa, especialmente como uma característica permanente

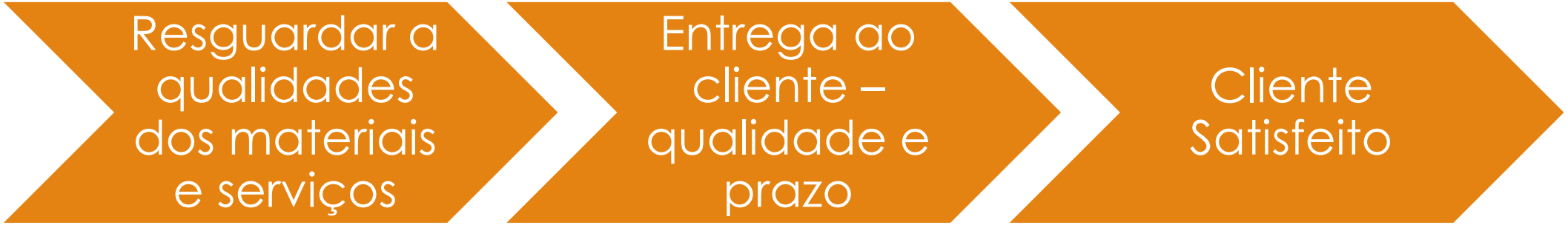
Método PDCA



Qualidade – Porquê?

- Empresa Certificada = Confiabilidade
- Importância das Certificações e de manter as Certificações
- PBQP-H
- ISO – ISO 9001 e da ISO 14000.

Qualidade – o que visa?



Qualidade – o que visa?

Resguardar os resultados da empresa

Índices, indicadores, melhoria contínua.

Objetivos da Qualidade

PROCESSO	OBJETIVO	PILAR	INDICADOR	META	FREQUÊNCIA
Alta Direção	Obter o índice de lucro em casa empreendimento	Custo	Lucro Obtido / Lucro Previsto x 100	Mínimo de 95% de índica de lucro	Final de cada empreendimento
Comercial	Obter o índice de satisfação dos clientes	Qualidade	Pesquisa de Satisfação dos Clientes	Mínimo de 80% de índice de satisfação dos clientes	Final de cada empreendimento
Engenharia	Obter índice de orçamento	Custo	Custo realizado no final da obra / Custo orçado x 100	Máximo de 100% de custo realizado	Final de cada empreendimento
Obra	Obter índice de custo de obras	Custo	Custo realizado no final da obra / Custo orçado x 100	Máximo de 100% de custo realizado	Mensal

Manual da Qualidade

- Elaborado com base na Certificação desejada e nos procedimentos da empresa com suas devidas adequações
- Contempla: Organograma da empresa, responsabilidades, objetivos, requisitos gerais, documentos, controle de documentos, registros, medição e monitoramento de processos, avaliação e procedimentos para melhoria contínua entre outros tópicos.

QSMS - Qualidade x Segurança do Trabalho X Meio Ambiente

- Qualidade: atender aos requisitos do projeto
- Segurança: Resguardar a vida das pessoas. Responsabilidade.
- Meio ambiente: Preservar o meio ambiente. Seguir normas para evitar problemas futuros. Sustentabilidade do planeta

Meio Ambiente e Segurança do Trabalho

Um Engenheiro de Segurança do Trabalho deve elaborar um plano de Trabalho detalhado com todos os procedimentos que deverão ser seguidos na obra conforme normas e legislação pertinente a Portaria nº 3.214/78 que serão elaborados e acompanhados tanto os documentos quanto as ações neles previstas, entre os quais:

> Normas Regulamentadoras (NRs que são o conjunto de disposições e procedimentos técnicos, relacionados à segurança e a saúde do trabalhador em determinada atividade, função ou área de atuação, como ordens de serviços referentes a NR1 -para orientar e informar os trabalhadores da empresa, quais são os riscos que irá encontrar no ambiente de trabalho e na execução de suas atividades, para que o mesmo possa ter alguns cuidados e realizar procedimentos para sua proteção

Meio Ambiente e Segurança do Trabalho

> Programa de Condições de Construção e Meio Ambiente de Trabalho – PCMAT;

>Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO

>Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA;

>Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

>Ficha de Informação de Produtos Químicos – FISPQ

> Treinamentos Obrigatórios;

>Uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI e Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC (escadas, passadiços, bandejas e outros);

>Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT

>Plano de Atuação em Situações de Emergência;

>Análise Preliminar de Riscos – APR

>Diálogo Diário de segurança- DDS

Meio Ambiente e Segurança do Trabalho

- Todos os empregados devem possuir identificação funcional nas frentes de obras.
- Proteção das áreas de trabalho com as áreas de acesso ao público e tráfego local (tapumes, cavaletes, sinalização, etc), assim como a utilização de equipamentos de segurança viária (cones, placas indicativas, cavaletes, sinalização noturna, etc).
- Deve se ter especial atenção ao trabalho em valas e poços com profundidade superiores a 1,30 m, os quais devem ter escoramento previstos em projetos.
- Outros controles mitigatórios que se fizerem necessários.

Meio Ambiente e Segurança do Trabalho

Esse plano deve conter ainda os procedimento para a Supervisão (Controle e Monitoramento), que deverá conter;

- Conjunto de indicadores e ferramentas de gestão e qualidade do desempenho de meio ambiente e segurança do trabalho;
- Matrizes de comunicação, responsabilidades e recursos;
- Análise do Plano de Obras;
- Estratégia de Supervisão
- Frequência de vistorias;
- Procedimentos e critérios para registro de ocorrências;
- Relação dos responsáveis para comunicação de não-conformidades
- Entre Outros...