



GESTÃO DA CONSTRUÇÃO E COMPETITIVIDADE



AICCOPN

Associação dos Industriais da Construção
Civil e Obras Públicas

CICLO DE WORKSHOPS R.U.-I.S. | 2021

WORKSHOP 2 | Planeamento e Controlo na Construção

12 NOVEMBRO



PLANEAMENTO E
CONTROLO NA
CONSTRUÇÃO

MÁRIO BABO

APRESENTAÇÃO

MÁRIO BABO



PERCURSO ACADÉMICO:

- Eng. Civil (FEUP)
- PG Direcção Empresas Construção (EGP)
- Gestão de Contratos FIDIC

EXP. PROFISSIONAL:

- Planeamento & Controlo Custos
- Gestão de Compras & Logística
- Gestão Contratual
- Portugal, Angola, Moçambique, Zâmbia, Burundi...

APRESENTAÇÃO

OUTRAS COMPETÊNCIAS:

- Adepto FCP
- Pai de 2 rapazes
- Bricoleiro nas horas vagas



AUDIÊNCIA



AS 5 DIMENSÕES DA CONSTRUÇÃO

slido

906385

AS 5 DIMENSÕES DA CONSTRUÇÃO



PARTE I

Gestão de Prazos



PLANEAMENTO E CONTROLO NA CONSTRUÇÃO

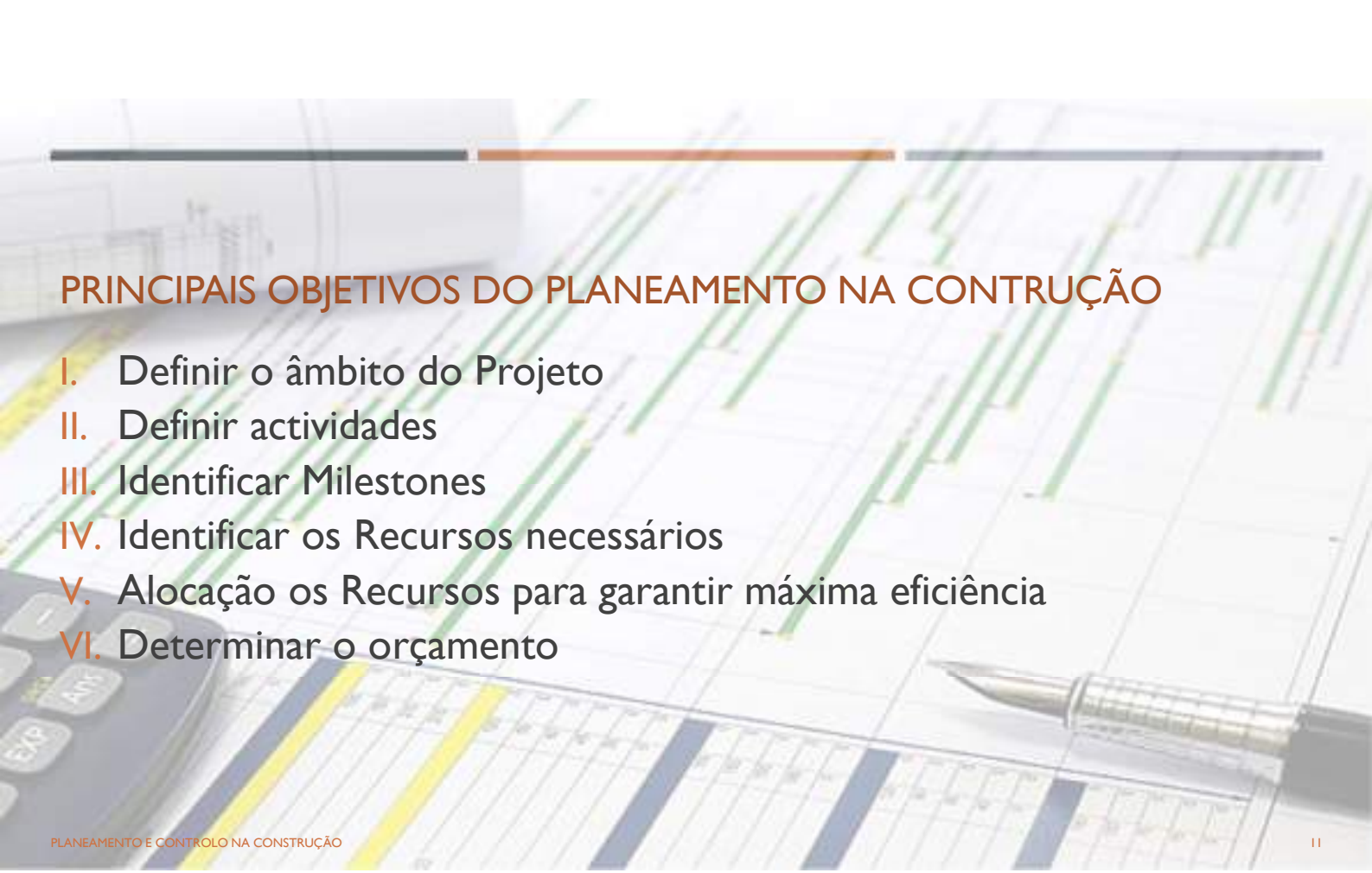
IMPORTANCIA DO PLANEAMENTO NA CONTRUÇÃO

- I. Prevenir Atrasos
- II. Evitar derrapagens no orçamento
- III. Identificar Riscos e estabelecer estratégias de mitigação



In preparing for battle, I have always found that plans are useless but planning is indispensable.

– Dwight D. Eisenhower



PRINCIPAIS OBJETIVOS DO PLANEAMENTO NA CONTRUÇÃO

- I. Definir o âmbito do Projeto
- II. Definir actividades
- III. Identificar Milestones
- IV. Identificar os Recursos necessários
- V. Alocação os Recursos para garantir máxima eficiência
- VI. Determinar o orçamento



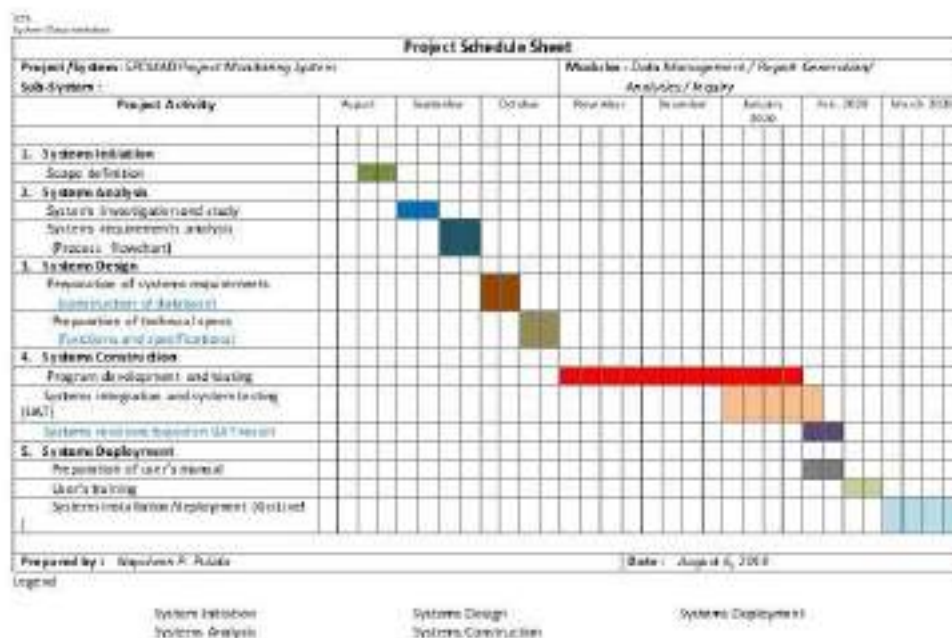
O PLANEAMENTO NA CONSTRUÇÃO - 5 PASSOS





I. ESTRATÉGIA DO PLANEAMENTO

- Descrição
- Contrato Construção
- Peças Projecto
- Sistemas Construtivos
- Materiais
- Equipamentos
- Subcontratos
- (...)



2. ESBOÇO INICIAL PLANO TRABALHOS

- Tarefas Principais
- Milestones /Deadlines
- Cash-Flow



3. PLANO TRABALHOS DETALHADO

- Gestão Projeto
- Procurement /Compras
- Recursos Humanos
- Equipamentos
- Fornecedores /Subempreiteiros



4. MONITORIZAÇÃO /BALIZAMENTO

Reuniões de Balizamento

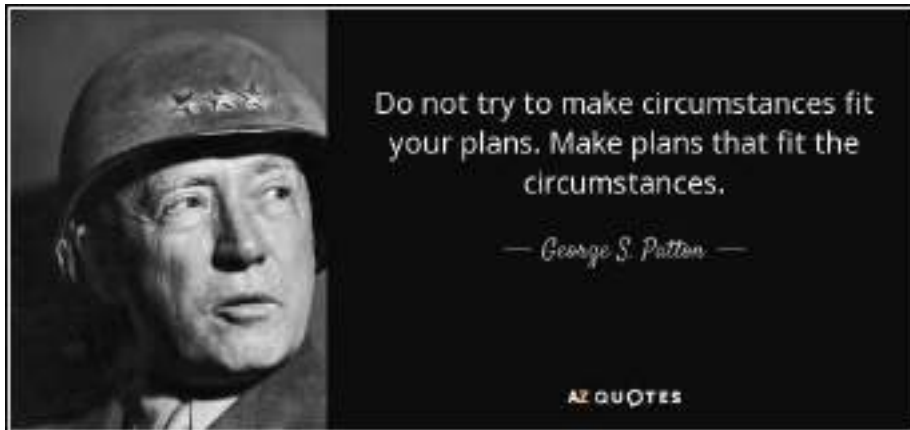
Análise de Desvios

Acções Correctivas (Planos Aceleração, etc.)

Indicadores:

- Objetivos (custos e prazo)
- Desempenho (Real vs Previsão)
- Qualidade

REVISÃO /ACTUALIZAÇÃO DO PLANO DE TRABALHOS



5. FECHO E AVALIAÇÃO DO PROJETO

- Reunião Fecho Obra
- Análise Desvios
- RoEx (*Return of Experience*)

PARTE II

Gestão de Custos

PLANEAMENTO E CONTROLO NA CONSTRUÇÃO

19



A GESTÃO DE CUSTOS NA CONSTRUÇÃO

PLANEAMENTO E CONTROLO NA CONSTRUÇÃO

20

PLANEAMENTO E CONTROLO DE CUSTOS

1. Planeamento de Custos

2. Controlo de Custos



TIPOS DE CUSTO

- Custos Fixos
- Custos Variáveis



PLANEAMENTO E CONTROLO DE CUSTOS

1. Planeamento de Custos

2. Controlo de Custos



METODOLOGIAS DE CUSTEIO

- Custeio /Actividade
- Custeio /Nat. Contab.



CONTROLO CUSTOS /ACTIVIDADE

ACTIVITY-BASED COSTS (ABC)

VANTAGENS:

- Controlo mais preciso
- Mais eficaz
- Maior foco nos factores mais relevantes para a tomada de decisões

DESVANTAGENS:

- Processo complexo e mais demorado
- Mais adequado a Projectos de Infraestruturas



CONTROLO CUSTOS /NATUREZA CONTAB.

VANTAGENS:

- Mais simples de implementar
- Facilita a comparação /iteração com os valores da contabilidade-financeira

DESVANTAGENS:

- Informação pouco “operacional”
- Mais adequado a Projectos de Construção Civil





CONSEQUÊNCIAS DE UMA GESTÃO ORÇAMENTAL DEFICIENTE

slido

906385



CONSEQUÊNCIAS DE UMA GESTÃO ORÇAMENTAL DEFICIENTE

- Derrapagem Orçamentos
- Cash-Flows negativos
- Atraso na conclusão /entrega dos Projectos
- Difícil detectar desvios verbas
- Dificuldade acesso crédito /financiamento
- (...)

MELHORAR A GESTÃO DE CUSTOS

- 1. IMPLEMENTAR PROCESSOS DE GESTÃO**
- 2. DEFINIR ESTIMATIVAS DE CUSTOS PRECISAS**
- 3. ACOMPANHAR EXECUÇÃO ORÇAMENTAL**
- 4. INTEGRAR INFORMAÇÃO DO PROJETO**
- 5. SIMPLIFICAR PROCESSOS DE GESTÃO DE ALTERAÇÕES**
- 6. IMPLEMENTAR FERRAMENTAS DE GESTÃO RISCO**

COMO MELHORAR A GESTÃO DE CUSTOS

1. Implementar Processos de Gestão

2. Definir estimativas de custos precisas
3. Acompanhar execução orçamental
4. Integrar Informação do Projeto
5. Simplificar Processos de Gestão de Alterações
6. Implementar Ferramentas de Gestão Risco



I. IMPLEMENTAR PROCESSOS DE GESTÃO



CUSTOS DE ESTALEIRO



COMO MELHORAR A GESTÃO DE CUSTOS

1. Implementar Processos de Gestão

2. Definir estimativas de custos precisas

3. Acompanhar execução orçamental

4. Integrar Informação do Projeto

5. Simplificar Processos Gestão de Alterações

6. Implementar Ferramentas de Gestão Risco



2. DEFINIR ESTIMATIVAS DE CUSTO PRECISAS



EXERCICIO: ORÇAMENTAR EXECUÇÃO PAREDE ALVENARIA

Ficha de rendimento



Item	Descrição	Un	Preço unitário
08.05.01.03	Formeamento e assentamento de alvenaria simples em bloco cerâmico com 30x20x15cm, assente e com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5 fabricada em obra em betoneira elétrica	m ²	19,39 €

Composição da ficha								
Tipo	Descrição	Un	Qte	PVP	Desc. %	Preço	Valor	
Mão-de-obra	Pedreiro	hr	0,576	13,750 €		13,750 €	7,925 €	
	Servente	hr	0,258	10,000 €		10,000 €	2,581 €	
Subtotal de Mão-de-obra							10,506 €	
Materiais	Água	m ³	0,004	5,500 €		5,500 €	0,019 €	
	Tijolo cerâmico furado 30x20x15	un	17,450	0,246 €		0,246 €	4,391 €	
	Cimento Portland Cimento II - 32,5MPa	kg	8,400	0,100 €		0,100 €	0,840 €	
	Areia do rio	m ³	0,021	20,000 €		20,000 €	0,428 €	
Subtotal de Materiais							5,478 €	
Equipamentos	Betoneira elétrica	dia	0,006	5,080 €		5,080 €	0,047 €	
Subtotal de Equipamentos							0,047 €	
Custo de fabrico considerando condições de obra: Base							16,031 €	
Encargos de estaleiro						8,00%	1,282 €	
Valor de fabrico + Encargos de estaleiro							17,313 €	
Margem						12,00%	2,078 €	
Valor de venda							19,391 €	



COMO MELHORAR A GESTÃO DE CUSTOS

1. Implementar Processos de Gestão

2. Definir estimativas de custos precisas

3. Acompanhar execução orçamental

4. Integrar Informação do Projeto

5. Simplificar Processos Gestão de Alterações

6. Implementar Ferramentas de Gestão Risco



3. ACOMPANHAR A EXECUÇÃO ORÇAMENTAL EM TEMPO REAL



COMO MELHORAR A GESTÃO DE CUSTOS

1. Implementar Processos de Gestão

2. Definir estimativas de custos precisas

3. Acompanhar execução orçamental

4. Integrar Informação do Projeto

5. Simplificar Processos Gestão de Alterações

6. Implementar Ferramentas de Gestão Risco



4. INTEGRAR INFORMAÇÃO ACTUALIZADA DO PROJETO



PLANEAMENTO E CONTROLO NA CONSTRUÇÃO

41

COMO MELHORAR A GESTÃO DE CUSTOS

1. Implementar Processos de Gestão

2. Definir estimativas de custos precisas

3. Acompanhar execução orçamental

4. Integrar Informação do Projeto

5. Simplificar Processos Gestão de Alterações

6. Implementar Ferramentas de Gestão Risco



PLANEAMENTO E CONTROLO NA CONSTRUÇÃO

42

5. SIMPLIFICAR PROCESSOS DE GESTÃO DE ALTERAÇÕES



PLANEAMENTO E CONTROLO NA CONSTRUÇÃO

43

GESTÃO DE ALTERAÇÕES – EXEMPLO:

SUMMARY OF BILL OF QUANTITIES SCHEDULE	CONTRACT	ADJUST CONTRACT (Incl. VO's 01 - 13)	VARIATIONS											TOTAL	ESTIMATED FINAL CONTRACT AMOUNT		
			FIXED OBLIGAT	STANDS 11-12	GA & CA AREA	"TRIANGLE" AREA	SERVICE ROAD	CARGO APR MARKINGS	REMAIN ELEC WORK	LEM+VB	TRU	OTHERS	SUB-TOTAL		UPDATED FINAL ESTIMATION		
SUMMARY OF SCHEDULE A : CIVIL WORKS	TOTAL (USD)	TOTAL (USD)	AMOUNT (USD)	AMOUNT (USD)	AMOUNT (USD)	AMOUNT (USD)	AMOUNT (USD)	AMOUNT (USD)	AMOUNT (USD)	AMOUNT (USD)	AMOUNT (USD)	AMOUNT (USD)	AMOUNT (USD)	TOTAL (USD)	TOTAL (USD)	VAR (USD)	%
	(0)	(1)											(4)	(6) = (4) + (5)	(7) = (3) + (6)	(7) - (6)	
1200 GENERAL REQUIREMENTS AND PROVISIONS	1.329.836,40	1.413.263,70					10.000,00						10.000,00	10.000,00	1.320.814,22	-9.022,18	-0,7%
1300 CONTRACTOR'S ESTABLISHMENT ON SITE AND OFFICE	14.543.592,40	15.507.547,05	370.808,70									69.894,15	440.702,85	440.702,85	15.650.617,49	1.107.025,09	7,6%
1400 HOUSING, OFFICES AND LABORATORIES FOR ENGINEERS	1.049.770,99	1.039.354,99										7.544,00	7.544,00	7.544,00	607.355,47	-442.415,52	-42,1%
1700 CLEARING AND GRUBBING	3.729,02	4.065,78													5.090,21	1.361,19	36,5%
1800 DAYWORKS	36.016,93	36.016,93													21.127,81	-14.889,12	-41,3%
1900 PREPARATION FOR ELECTRICAL WORKS	753.047,80	1.253.498,08										4.034,21	4.034,21	4.034,20	1.434.460,69	681.412,89	90,5%
2200 PREFABRICATED CULVERTS	949.519,43	887.875,33										56.632,22	56.632,22	56.632,22	900.634,28	-48.885,15	-5,1%
2500 PITCHING, STONEWORK AND PROTECTION AGAINST EROSION	248.141,65	224.262,30													192.542,31	-55.599,34	-22,4%
2700 TREATMENT OF RAIN AND DRAINAGE WATER	138.000,00	138.000,00													59.796,00	-78.204,00	-56,7%
3300 MASS EARTHWORKS	864.536,27	890.086,30		3.495,17	4.733,04	1.302,72	1.937,98						11.468,91	11.468,90	561.084,10	-303.452,17	-35,1%
3400 PAVEMENT LAYERS OF GRAVEL MATERIAL	78.455,00	78.455,00													101.359,98	22.904,98	29,2%
3500 STABILIZATION	161.060,40	197.838,30													207.000,99	45.940,59	28,5%
3600 CRUSHED-STONE BASE	4.159.941,50	4.191.730,30		89.022,46	114.297,62	43.212,48	42.177,82						288.710,38	288.710,37	5.907.429,39	1.747.487,89	42,0%
3800 BREAKING UP EXISTING PAVEMENT LAYERS	1.055.338,58	1.023.300,20		23.952,91	32.436,24		4.598,09						60.987,24	60.987,23	1.684.598,97	629.260,39	59,6%
4100 PRIME COAT	175.502,83	185.794,63		3.804,19	5.151,51	1.576,51	2.179,49						12.711,70	12.711,70	207.597,67	32.094,84	18,3%
4200 ASPHALT BASE AND SURFACING	21.258.668,28	21.395.800,70		134.904,53	182.683,22	38.650,18	46.239,08					-52.829,69	349.647,27	349.647,28	22.241.352,43	982.684,15	4,6%
4600 SINGLE SEAL WITH SLURRY (CAPE SEAL)	56.224,00	56.224,00														-56.224,00	-100,0%
5300 FENCING	335.428,55	335.428,55										11.024,00	11.024,00	11.024,00	130.495,99	-204.932,56	-61,1%
5500 ROAD MARKINGS	463.880,90	463.880,90		5.333,50			1.231,00	5.232,00					11.796,50	11.796,50	364.556,22	-99.324,68	-21,4%
5700 LANDSCAPING AND GRASSING	168.757,52	162.835,42														-168.757,52	-100,0%
5800 FINISHING THE ROAD AND ROAD RESERVE AND	169.283,48	169.283,48										27.997,90	27.997,90	27.997,90	72.488,26	-96.795,22	-57,2%
7100 TESTING MATERIALS AND WORKMANSHIP	287.789,00	207.483,24										169.594,24	169.594,24	169.594,24	237.906,24	-49.882,76	-17,3%
7500 CONCRETE PAVEMENTS	5.624.146,22	3.581.580,99				11.318,21	11.379,72					1.044,55	23.742,48	23.742,48	3.411.538,43	-2.212.607,79	-39,3%
TOTAL SCHEDULE A	53.910.667,15	53.443.606,17	370.808,70	260.512,76	339.301,63	96.060,10	119.743,13	5.232,00				294.935,58	1.486.593,90	1.486.593,87	55.319.847,15	1.409.180,00	2,6%

PLANEAMENTO E CONTROLO NA CONSTRUÇÃO

44

COMO MELHORAR A GESTÃO DE CUSTOS

1. Implementar Processos de Gestão

2. Definir estimativas de custos precisas

3. Acompanhar execução orçamental

4. Integrar Informação do Projeto

5. Simplificar Processos Gestão de Alterações

6. Implementar Ferramentas de Gestão Risco



6. IMPLEMENTAR FERRAMENTAS DE GESTÃO DO RISCO



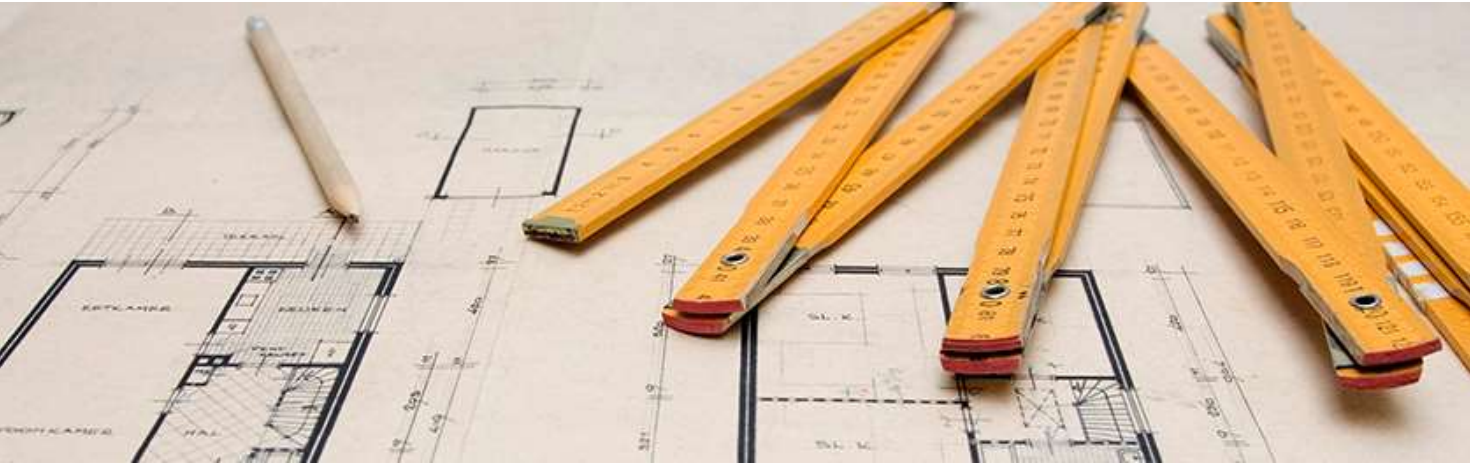
ANÁLISE DE RISCO - EXEMPLO

Probabilidade Impacto	Low	Medium	High	Critical	Severe
Low	Low	Low	Low	Low	Low
Medium	Low	Medium	Medium	Medium	Medium
High	Low	Medium	High	High	High
Critical	Low	Medium	High	Critical	Critical
Severe	Low	Medium	High	Critical	Severe

Risk Register

Project name: Common project risks

ID	Date raised	Risk description	Likelihood of the risk occurring	Impact if the risk occurs	Severity Rating based on Impact & Likelihood	Owner Person who will manage the risk	Mitigating action Actions to mitigate the risk e.g. reduce the likelihood
1	[enter date]	Project purpose and need is not well defined	Medium	High	High	Project Sponsor	Complete a business case if not already provided and ensure purpose is well defined in Project Charter and PIR.
2	[enter date]	Project design and deliverable definition is incomplete	Low	High	High	Project Sponsor	Define the scope in detail via design workshops with input from subject matter experts.
3	[enter date]	Project schedule is not clearly defined or understood	Low	Medium	Medium	Project Manager	Hold scheduling workshops with the project team so they understand the plan and likelihood for missed tasks is reduced.



INDICADORES DE DESEMPENHO NA CONSTRUÇÃO

EXEMPLOS DE INDICADORES (KPI's)



KPI'S NO PLANEAMENTO E CONTROLO



CRITÉRIOS DE DEFINIÇÃO DE KPI'S NO PLANEAMENTO E CONTROLO

- Base para a tomada de decisões importantes durante todo o desenvolvimento do projecto
- Económico e realista e deve ser adaptado ao prazo, cultura e outras restrições da empresa.
- Alinhado com os objectivos da empresa
- Acordado com todas as partes envolvidas antes mesmo de o projeto começar
- Medido regularmente e específico para as diretrizes da empresa
- Mensurado de forma quantificável para ser analisado e compartilhado entre as divisões organizacionais.

slido

906385

KPI'S RELEVANTES NA CONSTRUÇÃO

1. Produtividade Recursos

2. Qualidade

3. Segurança

4. Satisfação do Cliente

5. Custos e Prazo

6. Pessoal /Mão de Obra





PRODUTIVIDADE

- Produção média para cada hora de trabalho
- Rácio de tempo de inatividade do equipamento
- Rácio de tempo de inatividade de mão de obra

53

KPI'S RELEVANTES NA CONSTRUÇÃO

1. Produtividade Recursos

2. Qualidade

3. Segurança

4. Satisfação do Cliente

5. Custos e Prazo

6. Pessoal /Mão de Obra





QUALIDADE

- Total Inspeções realizadas
- Total Não-Conformidades
- Tempo gasto na correcção de NC
- Custo total das correcções
- Satisfação cliente (interno e externo)

55

KPI'S RELEVANTES NA CONSTRUÇÃO

1. Produtividade Recursos

2. Qualidade

3. Segurança

4. Satisfação do Cliente

5. Custos e Prazo

6. Pessoal /Mão de Obra





SEGURANÇA & AMBIENTE

- Total Comunicações /Reuniões relativas a Segurança
- N° Acidentes
- Total horas trabalho perdidas

57

KPI'S RELEVANTES NA CONSTRUÇÃO

1. Produtividade Recursos

2. Qualidade

3. Segurança

4. Satisfação do Cliente

5. Custos e Prazo

6. Pessoal /Mão de Obra





SATISFAÇÃO DO CLIENTE

- N° Reclamações recebidas
- Taxa reclamações resolvidas
- Avaliação Final

59

KPI'S RELEVANTES NA CONSTRUÇÃO

1. Produtividade Recursos

2. Qualidade

3. Segurança

4. Satisfação do Cliente

5. Custos e Prazo

6. Pessoal /Mão de Obra





CUSTO

- Variação do Orçamento
- N° de versões do Orçamento
- Valor final do Projeto
- CPI (*Cost Performance Index*) – Metodologia *Earned Value*

PRAZO

- Rácio conclusão
- N° ajustamentos ao PT
- Horas Planeadas VS Horas Gastas
- SPI (*Schedule Performance Index*) - Metodologia *Earned Value*

61

KPI'S RELEVANTES NA CONSTRUÇÃO

1. Produtividade Recursos

2. Qualidade

3. Segurança

4. Satisfação do Cliente

5. Custos e Prazo

6. Pessoal /Mão de Obra





PESSOAL /MÃO-DE-OBRA

- Horas de Formação /Colaborador
- Taxa de rotatividade
- Taxa de Absentismo
- Satisfação Pessoal

63



O FUTURO NO PLANEAMENTO E CONTROLO NA CONSTRUÇÃO

NOVAS TECNOLOGIAS

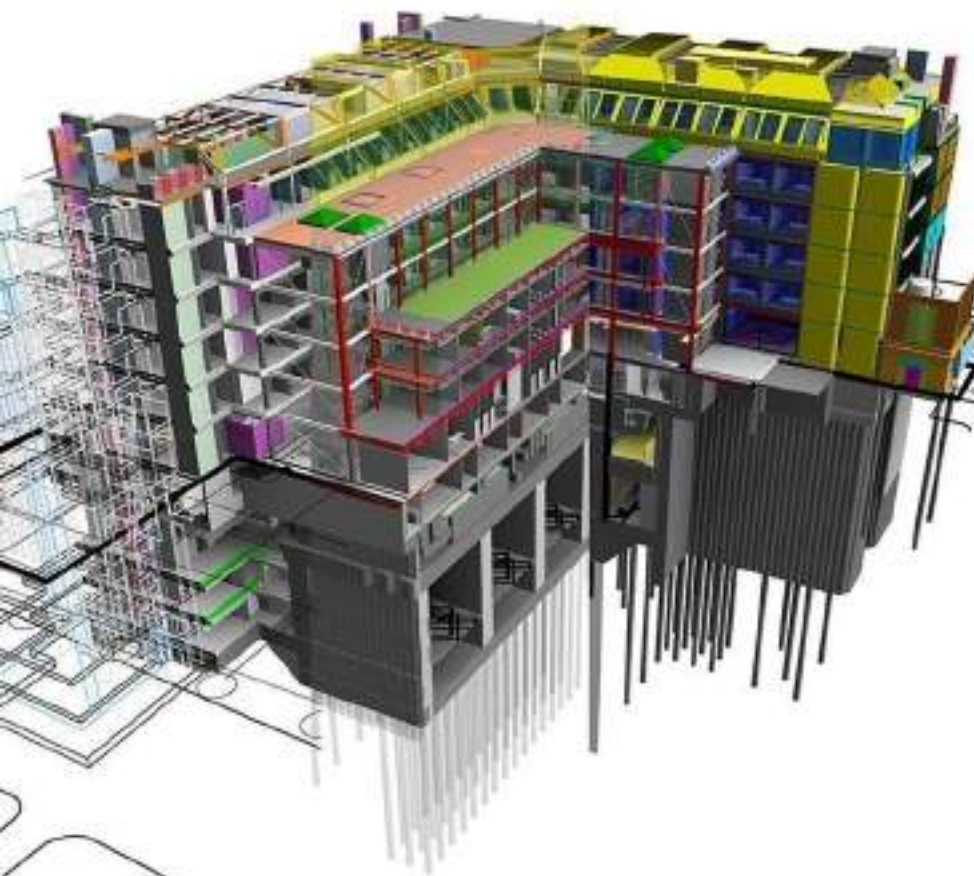


NOVAS TECNOLOGIAS NO PLANEAMENTO E CONTROLO

BIM

Sensorização de
Equipamentos
(*Telematics*)

Laser Scan



BIM BUILDING INFORMATION MODELLING



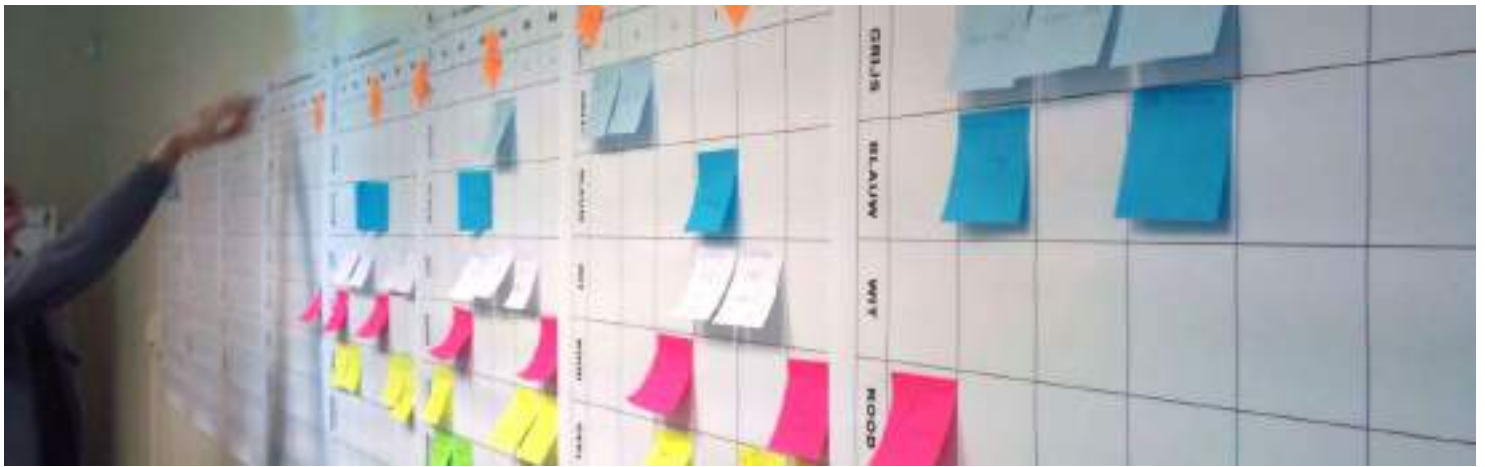
SENSORIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (TELEMATICS)

67



LASER SCAN

68



LAST PLANNER SYSTEM

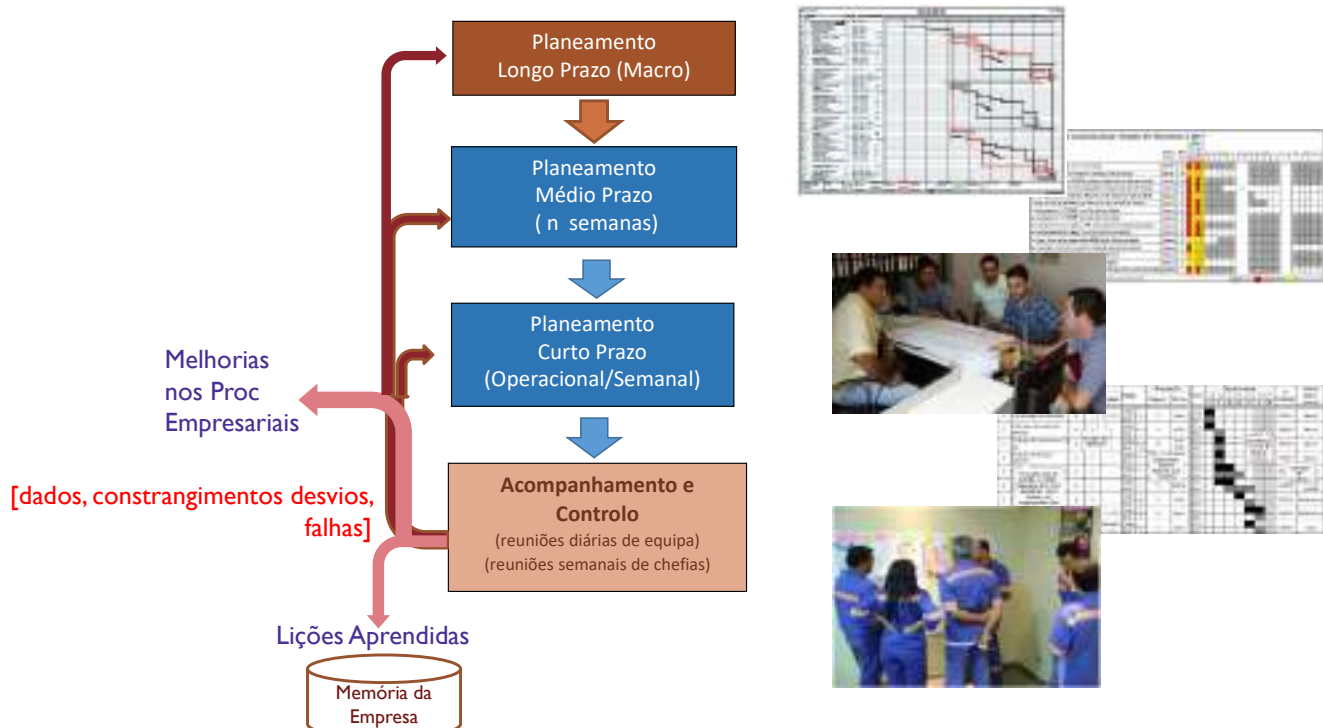
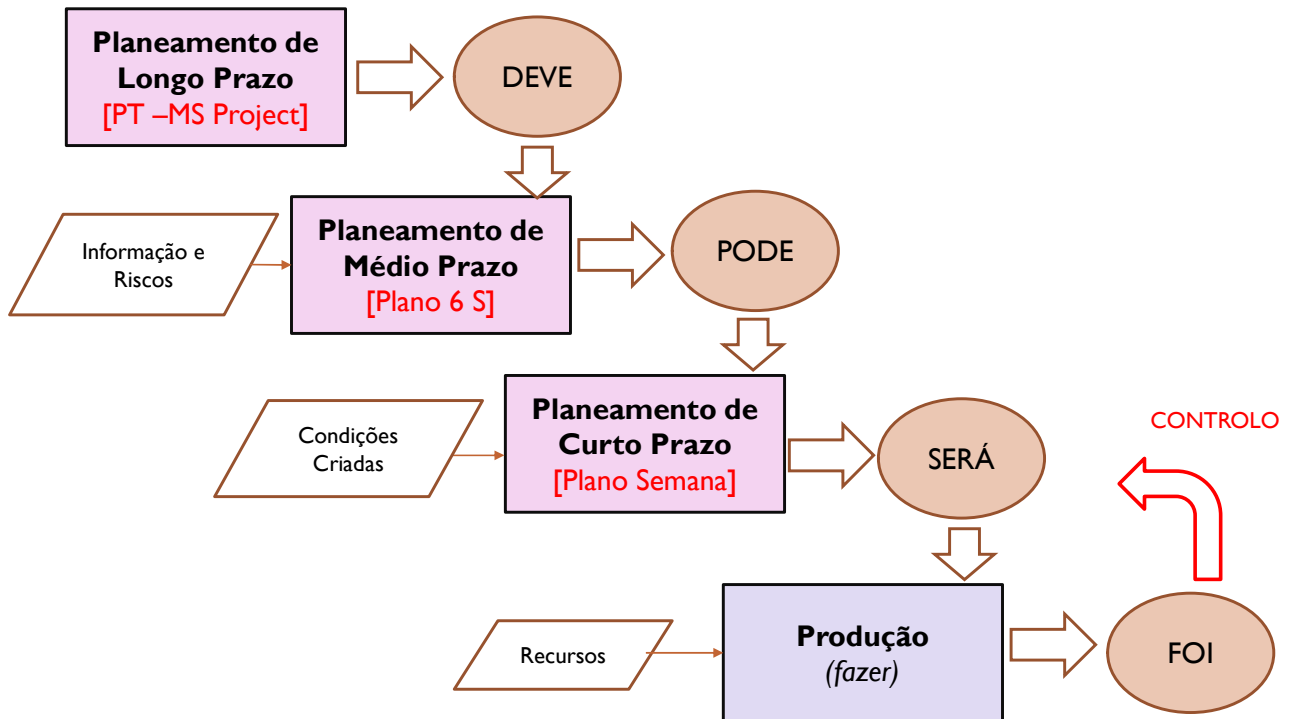
A METODOLOGIA

O Last Planner® System é uma metodologia de controlo de produção em projetos de construção para apoiar o trabalho em direção aos resultados esperados das atividades planeadas,

O termo Last Planner® é uma marca registrada do Lean Construction Institute.

O Last Planner® é um sistema holístico, o que significa que cada uma de suas partes é necessária para apoiar o planeamento e execução de um projeto com o mínima de falha/ desperdício, com um forte envolvimento das equipas internas e externas.

Esta metodologia pode ser aplicada a um projeto de construção independentemente da sua dimensão.



O que o LPS nos traz de novo :

- a **Variabilidade** é diminuída (*processos de construção mais previsíveis*)
- os **Pré-requisitos** das atividades são considerados antecipadamente
- a **Realização das tarefas** são monitorizadas (*medidas*)
- as **Causas dos desvios são analisadas**
- os **Fluxos de trabalho** são assumidamente planeados para evitarem todo o tipo de desperdícios
- as **Equipas** colaboram nos exercidos de planeamento
- a **Memória** futura é assegurada (conhecimento para novos exercícios de planeamento)

APLICAÇÃO EM GRANDE OBRAS



APLICAÇÃO A OBRAS DE MENOR DIMENSÃO

DESAFIO:

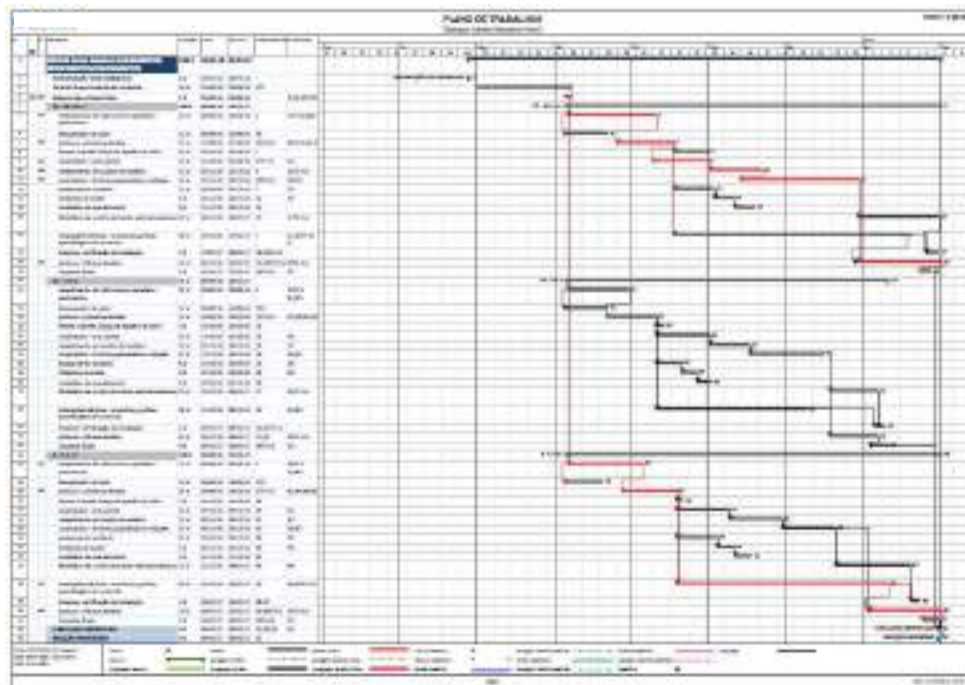
- Simplicidade
- Fácil Compreensão e Uso por toda a Equipa
- Baixo Investimento de Recursos
- Possibilidade de Adaptação às Especificidade de cada Projeto de Construção
- Obter Resultados Reconhecidos pela Equipa
- Garantir Indicadores Monitorização de Desempenho

APLICAÇÃO A OBRAS DE MENOR DIMENSÃO

FATORES DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DO LPS:

- Abertura e Patrocínio da Direção de Obra
- Transparência na Informação/Dados
- Envolvimento de todas as Chefias/Técnicos (nível operacional)
- Maior transparência do processo produtivo
- Envolvimento das chefias dos Subempreiteiros (se viável)
- Previsão/Antecipação (Pensar Primeiro antes de Fazer)
- Enfoque nos Fluxos de Trabalho e não só nas Atividades de Execução
- Assumir o Controlo Visual e a Comunicação com a equipa
- Promover a Aprendizagem Organizacional (obra e empresa)

I. PLANEAMENTO LONGO PRAZO



2. PLANEAMENTO MÉDIO PRAZO

Semana em
CURSO

6 semanas para a frente

A “janela temporal” é
sempre de 1+6 semanas

O EXERCÍCIO:

**Um tarefa programada (no PT)
para daqui a 6 semanas pode
iniciar-se daqui a 3 dias ?**

Todos os constrangimentos
identificados que impedem o início
da tarefa devem ser resolvidos nas
semanas anteriores até esta ficar
apta (cor verde)

As novas tarefas entram na 1ª linha.

As ações para resolver
constrangimentos que não
fiquem resolvidas na “janela
temporal” ficam visíveis na
coluna fixa **ações pendente**

PLANO PREPARAÇÃO ATIVIDADES (6 SEMANAS)									
RESUMO									
AÇÕES PENDENTE									
S 42									
S 43									
S 44									
S 45									
S 46									
S 47									
S 48									
S 49									
S 50									
S 51									
S 52									
S 53									
S 54									
S 55									
S 56									
S 57									
S 58									
S 59									
S 60									
S 61									
S 62									
S 63									
S 64									
S 65									
S 66									
S 67									
S 68									
S 69									
S 70									
S 71									
S 72									
S 73									
S 74									
S 75									
S 76									
S 77									
S 78									
S 79									
S 80									
S 81									
S 82									
S 83									
S 84									
S 85									
S 86									
S 87									
S 88									
S 89									
S 90									
S 91									
S 92									
S 93									
S 94									
S 95									
S 96									
S 97									
S 98									
S 99									
S 100									

PLANO PREPARAÇÃO ATIVIDADES (6 SEMANAS)																	
PRÉ-REQUISITO					Linha 1 - 100												
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	CONDICIONANTES / REQUISITOS		CONDICIONANTES / REQUISITOS		CONDICIONANTES / REQUISITOS		CONDICIONANTES / REQUISITOS		CONDICIONANTES / REQUISITOS		CONDICIONANTES / REQUISITOS	
						S 42	S 43	S 44	S 45	S 46	S 47	S 48					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	S 42	S 43	S 44	S 45	S 46	S 47	S 48					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade					
Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade	Atividade</					

3. PLANEAMENTO CURTO PRAZO

a) PROGRAMAÇÃO

PROGRAMAÇÃO SEMANAL TRABALHOS DE OBRA												
OBRA: § 45 DATA: 07 Nov / 11 Nov 2016 P&TD nº9												
ID P&T	Actividades	Zona Obra	Condicionantes Críticas	Rsp Cond	Rsp Trab	§45						
						D	S	T	Q	S	S	
1	Regularização para zinco	Cobertura	-----	PM	SO							
2	Colocação granito na fachada incluindo ombreiras	fachada	Frente de Obra, Stacbond	JG	RS							
3	execução de infraestruturas interiores	Apartamen to Q	-----	PM	AS							
4	Tectos falsos apartamentos	Interior	-----	AR	RS							

3. PLANEAMENTO CURTO PRAZO

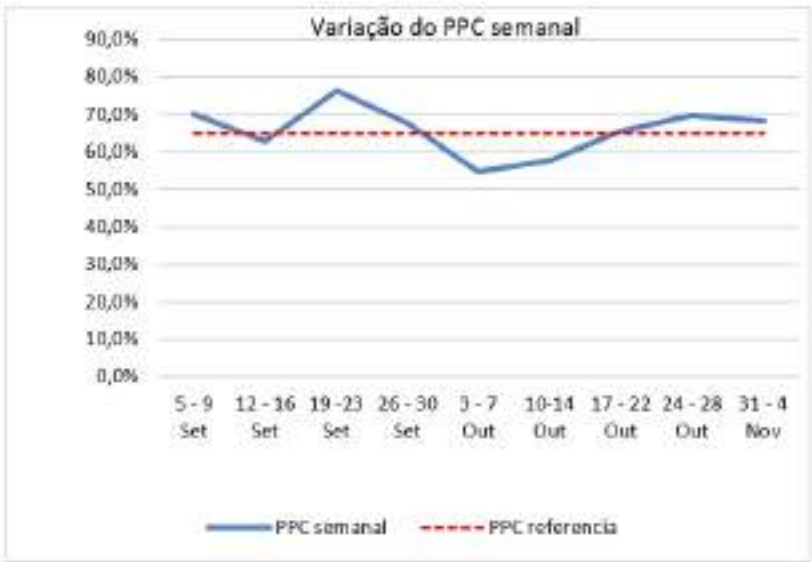
b) AVALIAÇÃO

PROGRAMAÇÃO SEMANAL TRABALHOS DE OBRA												
OBRA: § 45 DATA: 07 Nov / 11 Nov 2016 P&TD nº9												
ID P&T	Actividades	Zona Obra	Condicionantes Críticas	Rsp Cond	Rsp Trab	§45						
						D	S	T	Q	S	S	
1	Regularização para zinco	Cobertura	-----	PM	SO							Prioridade a outros trabalhos
2	Colocação granito na fachada incluindo ombreiras	fachada	Frente de Obra, Stacbond	JG	RS							
3	execução de infraestruturas interiores	Apartamen to Q	-----	PM	AS							
4	Tectos falsos apartamentos	Interior	-----	AR	RS							Falta subemprego - Mão de obra
5	execução de gessos	Interior	-----	AR	AS							

3. PLANEAMENTO CURTO PRAZO

PPC semanal

PPC
PERCENTAGEM
DE PLANEAMENTO (semanal)
CUMPRIDO



3. PLANEAMENTO CURTO PRAZO





OBRIGADO!



AICCOPN

Associação dos Industriais da Construção
Civil e Obras Públicas

mariobabo@gmail.com

geral@increase-estimate.com

