

Objectivos do curso



Dar a conhecer os factores de competitividade de um Projecto.



Identificar e interpretar as principais etapas Técnicas e de Gestão de um Projecto

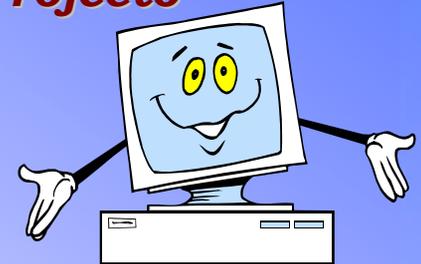


Analisar e perceber algumas das técnicas de Planeamento, sequenciamento e Pilotagem de um Projecto



Interpretar as principais ferramentas de gestão da qualidade, custo e prazo dos projectos de concepção e industrialização de produtos

- Capítulo 1** *1 – Conceitos, Tipologias e Características do Projecto*
- Capítulo 2** *2 – O Ciclo de Vida e as Etapas de um Projecto*
- Capítulo 3** *3 – O Gestor do Projecto e a Organização*
- Capítulo 4** *4 – Gestão do Risco do Projecto*
- Capítulo 5** *5 – Os Métodos e Ferramentas do Planeamento*
- Capítulo 6** *6 – Suportes Informáticos de apoio ao Projecto*
- Capítulo 7** *7 – Plano de Comunicação/Promoção*
- Capítulo 8** *8 – Gestão da Documentação*
- Capítulo 9** *9 – Gestão dos Custos do Projecto*
- Capítulo 10** *10 – A Liderança e as competências Relacionais*
- Capítulo 11** *11 – Pilotagem do Projecto*
- Capítulo 12** *12 – Concepção e Industrialização de Produtos*
- Capítulo 13** *13-Técnicas de Apoio á Concepção Produto/Processo*





Capítulo 1- Conceitos, Tipologias e características de um Projecto

DEFINIÇÕES

“Conjunto de actividades pré-definidas, coordenadas e controladas, com datas de início e fim, que se mobilizam para o cumprimento de um determinado objectivo, aliadas a constrangimentos de tempo, custos e recursos”

(tr. De ISO/CD 9004-6)

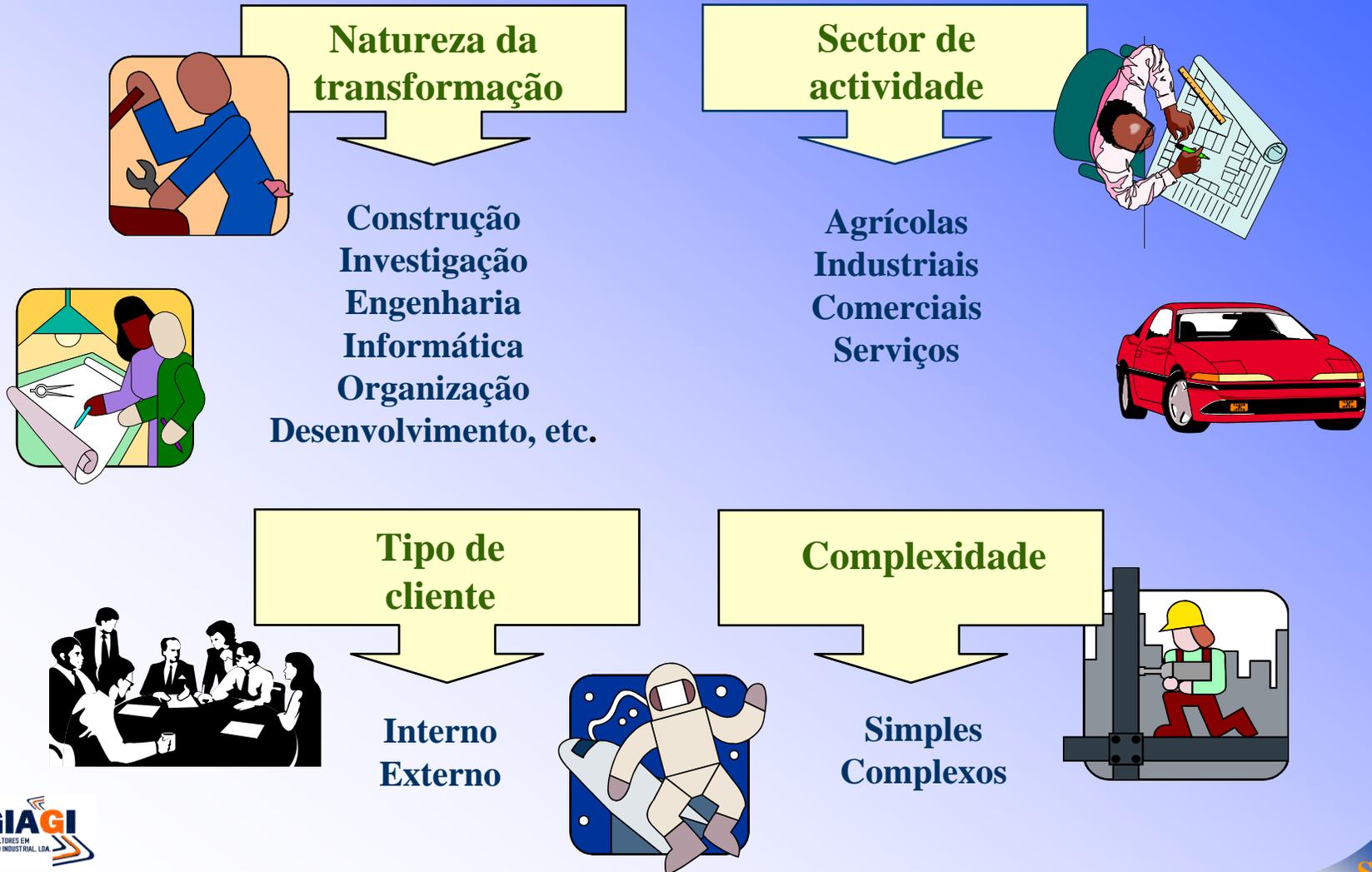
“Um projecto é um trabalho primitivo que definiu datas e conclusão, um objectivo perfeitamente estabelecido ou uma actividade a ser realizada, um orçamento previamente definido e geralmente uma organização temporária que é desfeita assim que o projecto estiver concluído”

(Lewis, James P. 1992)

Um projecto é um sistema complexo de interventores, de meios e de acções, constituído para responder a um pedido e satisfazer a necessidade de um dono de obra; o projecto implica um objecto físico ou intelectual e acções a empreender com os recursos disponíveis

Norma AFNOR
X50-105 (1991)

TIPOLOGIAS



TIPOLOGIAS



1-Projectos Industriais

2-Projectos de Desenvolvimento
de um Protótipo

2-Projectos Infra-estruturais

3-Projectos Organizacionais e
de Prestação de Serviços

4-Projectos de Software

*de Concepção e
Industrialização de
Novos Produtos*

Na maior parte dos casos de carácter público; auto-estrada, hospital, aeroporto, barragem

Internos ou Externos. Implementação de um sistema de gestão da qualidade, reengenharia, projecto sócio educativo, uma rede comercial, um congresso, um espectáculo.

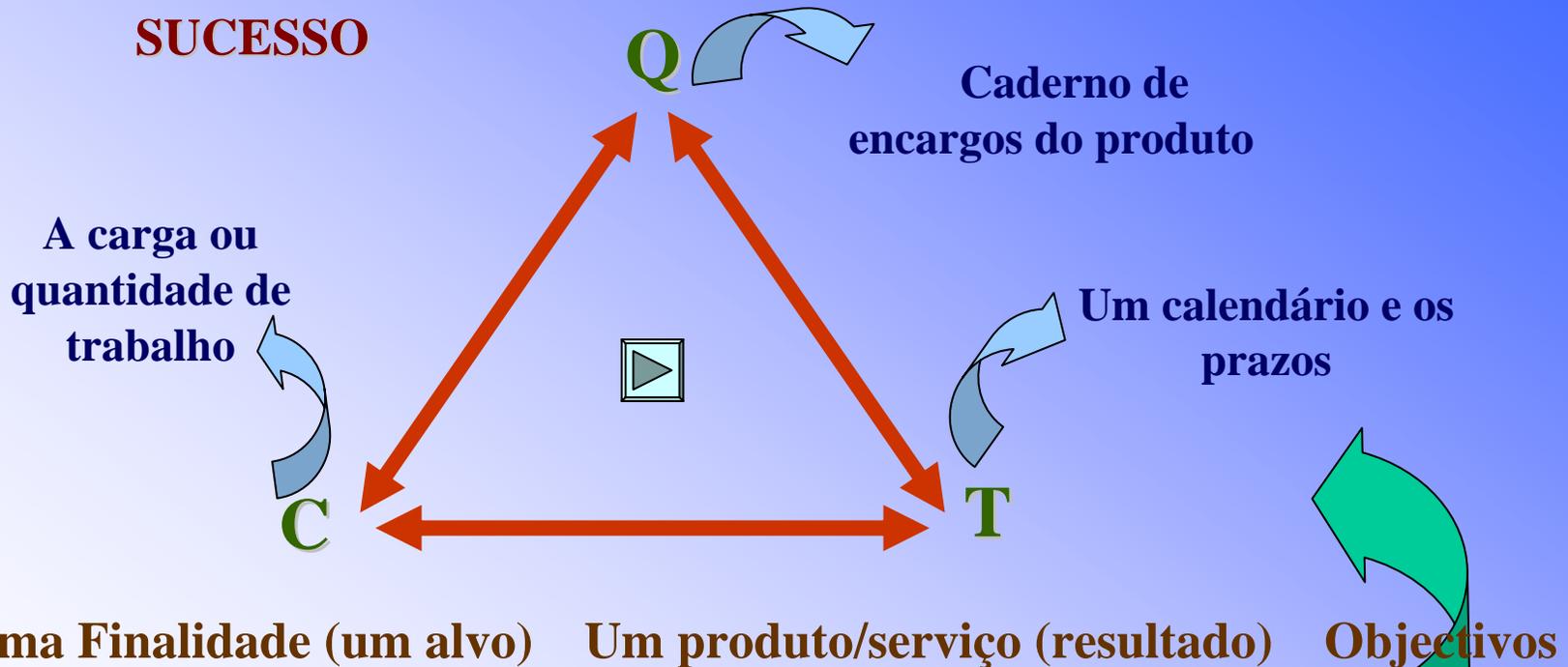
Com traços comuns com os diferentes tipos mas que tendem cada vez mais a constituir-se como uma categoria específica

CARACTERIZAÇÃO

- ✉ Um objectivo bem definido, uma finalidade a atingir
- ✉ Corresponde a um sentido de oportunidade único
- ✉ Um prazo definido para a conclusão
- ✉ Descontinuidade tem um início e um fim, ciclo de vida pré-determinado
- ✉ Envolve várias pessoas em torno de uma organização com carácter temporário
- ✉ Dispõe de um conjunto limitado de recursos
- ✉ É dinâmico e evolutivo
- ✉ Envolve risco



FACTORES DE SUCESSO

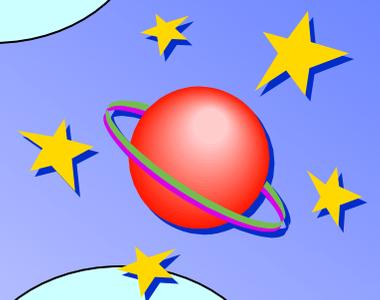


UM PROJECTO=UM SISTEMA

DA VISÃO SIMPLISTA



À PERSPECTIVA DE SISTEMA



A Gestão de Projectos pode corresponder a cerca de 20 a 30% do custo total do Projecto

O SISTEMA

... Dos sete componentes, o sistema de planeamento é talvez o mais importante. Se o plano criado não tiver qualidade, pode ser impossível executar o projecto com sucesso.



GERIR UM PROJECTO

PORQUÊ A GESTÃO DE PROJECTOS?

- A necessidade de concluir tarefas de acordo com um prazo previamente determinado
- A necessidade de concluir mais que uma tarefa em paralelo
- Um conjunto limitado de recursos para a conclusão de diversas tarefas
- A necessidade de saber o resultado final do trabalho
- As ideias sobre aquilo que se pretende mudam com frequência

OS PRINCIPAIS INSTRUMENTOS PARA A GESTÃO E CONTROLO DO PROJECTO SÃO:

- A identificação do Alvo comum e dos objectivos
- O Gestor de Projectos
- A subdivisão do projecto em Fases
- Os Grupos de projecto e de Trabalho
- O Planeamento das diversas Fases - A subdivisão das Fases em Marcos e Actividades

AS REGRAS A CUMPRIR

AS REGRAS PARA UMA BOA GESTÃO DE PROJECTOS SÃO:



- ✓ A definição do **ALVO** do Projecto
- ✓ A determinação dos **OBJECTIVOS** do Projecto
- ✓ A elaboração de um esboço global da **AGENDA** do Projecto
- ✓ A **ORIENTAÇÃO** das equipas do Projecto e das pessoas individualmente
- ✓ O fomentar **EMPENHAMENTO** e **ENTUSIASMO** das equipas de projecto
- ✓ O manter **INFORMADAS** todas as pessoas ligadas ao projecto
- ✓ A atribuição de **PODERES** ao Gestor do projecto e aos membros da equipa
- ✓ A capacidade para **CORRER RISCOS** e ser-se **CRIATIVOS**

O ALVO DO PROJECTO

A fixação do alvo do projecto materializa a direcção que o projecto vai seguir. É o fim último das actividades do projecto. A sua definição prévia permite uma consistente avaliação do impacto de possíveis alterações e ajustamentos.



É NESTA FASE QUE TODAS AS GRANDES QUESTÕES DEVEM SER POSTAS

O ALVO DO PROJECTO

As 5 características de um alvo inteligente



- É específico** bem definido e concreto afim de poder ser lido compreendido por qualquer pessoa com conhecimentos básicos do projecto
- É quantificável** elaborar padrões de avaliação bem claros que funcionam com o sentido de orientação a todos os membros do projecto
- É consensual** é necessário haver consenso relativamente ao alvo do projecto, o utilizador final deve concordar que o alvo é desejável. A base do consenso é a partilha de informações, pois esta estimula o empenhamento em relação ao projecto
- É realista** o alvo tem de ser realista em função dos recursos disponíveis (e do prazo)
- É temporal** o alvo deve permitir uma estrutura temporal para o projecto

OS OBJECTIVOS DO PROJECTO

Objectivos são princípios de orientação que norteiam os esforços dos membros da equipa no sentido de se alcançar o alvo do projecto

- Fazem a divisão do projecto em várias tarefas e empenham cada um dos grupos numa tarefa específica que contribui para a concretização do alvo final
- Indicam a cada grupo (ou pessoa) aquilo que deve fazer, quando o deve fazer, como avaliar o progresso
- Incidem mais sobre os detalhes do alvo global
- Dever ser inteligentes, específicos, quantificáveis, consensuais, realistas e temporais



OS OBJECTIVOS DO PROJECTO



ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO

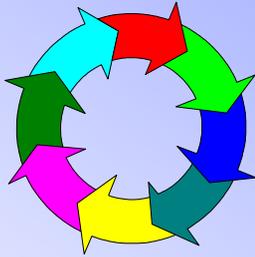


A análise dos seus pontos fortes e o reforço dos seus pontos fracos constituem-se como **APOSTAS** para fazer face às ameaças ou **CONSTRANGIMENTOS**

Os **DESAFIOS** ou oportunidades que se colocam à empresa, conduzem-na assim à necessidade de eleger/seleccionar uma **ESTRATÉGIA** e **METODOLOGIAS** próprias, face aos objectivos:



Capítulo 2 – O Ciclo de Vida e as Etapas de um Projecto

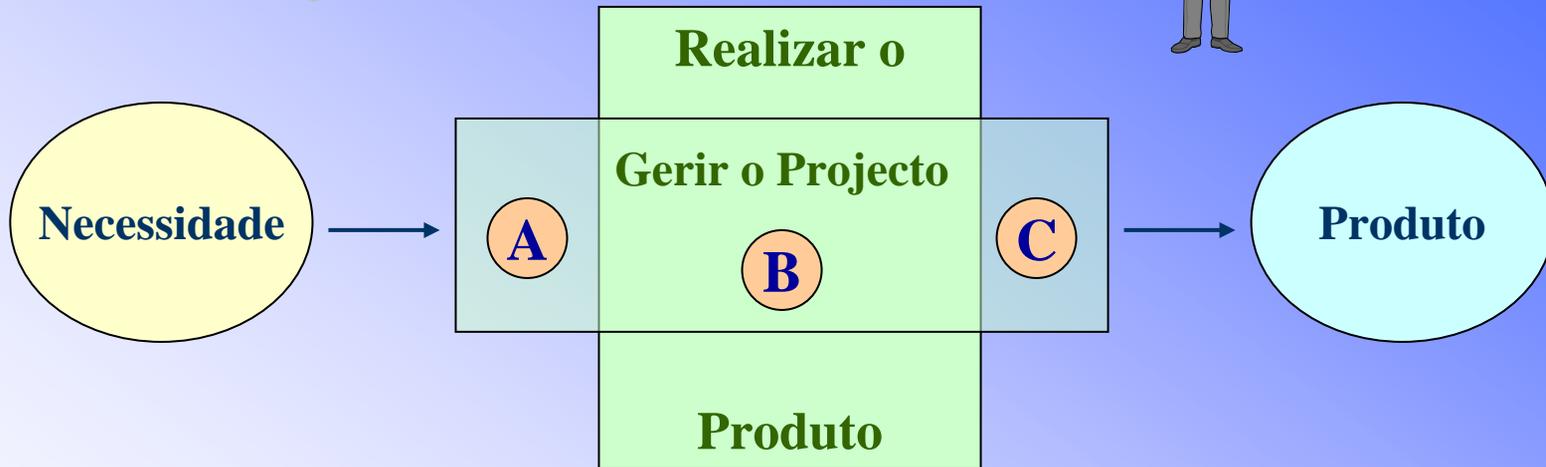


... Cada projecto é concebido para atingir objectivos diferentes, daí que as fases técnicas possam ser diferentes. Um projecto informático não passa pelas mesmas fases técnicas que um projecto de construção civil, por exemplo.



AS ETAPAS DE GESTÃO

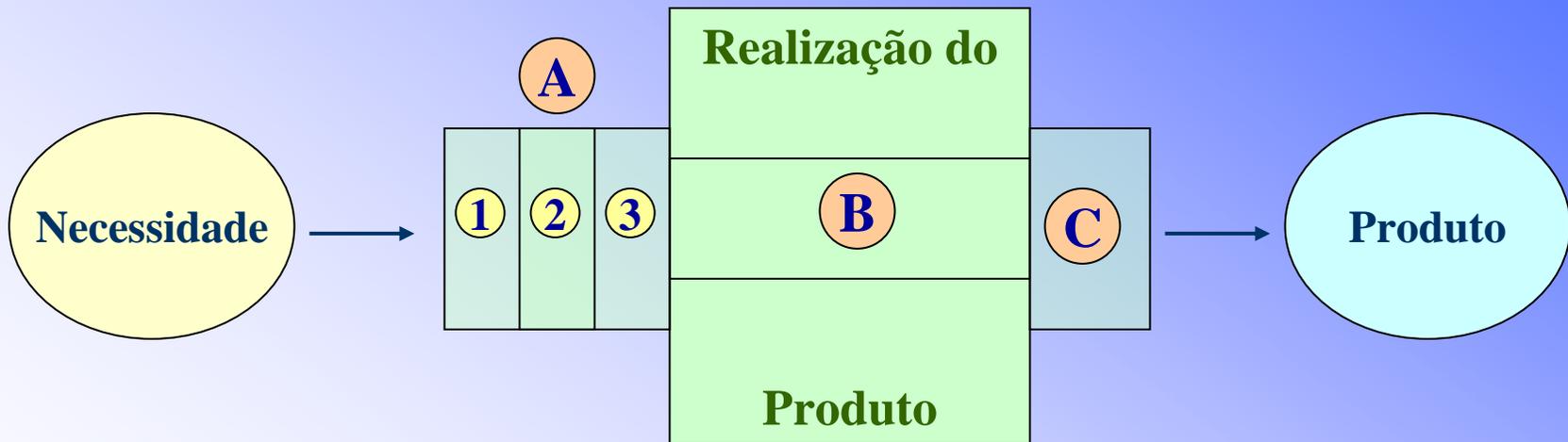
Nível Direcção (Overall Schedule)



- ◆ A fase **A** diz respeito à Iniciação e Preparação do Projecto
- ◆ A fase **B** é relativa à Pilotagem (implica o desenvolvimento das actividades)
- ◆ A fase **C** trata do Balanço do Projecto

AS ETAPAS DE GESTÃO

Nível Macro-Direcções Operacionais (Master Schedule)



Sub-fase 1 - Iniciação

Sub-fase 2 - Preparação

Sub-fase 3 - Planificação

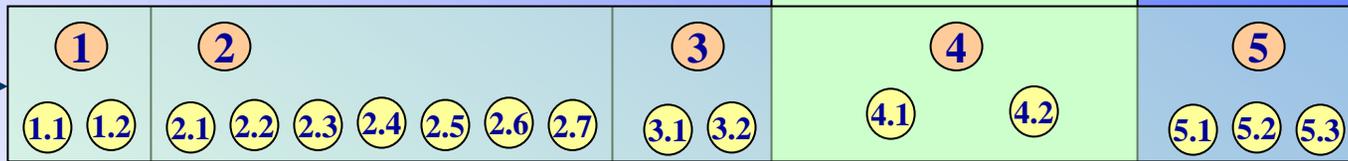
Fase B - Pilotagem

Fase C - Balanço

AS ETAPAS DE GESTÃO

Nível Micro (Sub NetWork Schedule)

Necessidade



Produto

- 1.1 - Síntese do Projecto**
- 1.2 - Afecção / nomeação**
- 2.1 - Objecto do projecto**
- 2.2 - Objectivos Q - C - P**
- 2.3 - Os actores (RH/ organogramas)**
- 2.4 - Riscos / avaliações**
- 2.5 - Método / procedimentos / processos**
- 2.6 - Plano de comunicação**
- 2.7 - Contratualização / plano director**
- 3.1 - Planificação detalhada**
- 3.2 - Validação da planificação**

Realização do

Produto

- 4.1 - Lançamento**
- 4.2 - Pilotagem da realização**

- 5.1 - Promoção**
- 5.2 - Finalização**
- 5.3 - Balanço e Capitalização da experiência**





Capítulo 3 – O Gestor do Projecto e a Organização

O GESTOR DO PROJECTO E A ORGANIZAÇÃO

AS TAREFAS DO GESTOR DO PROJECTO

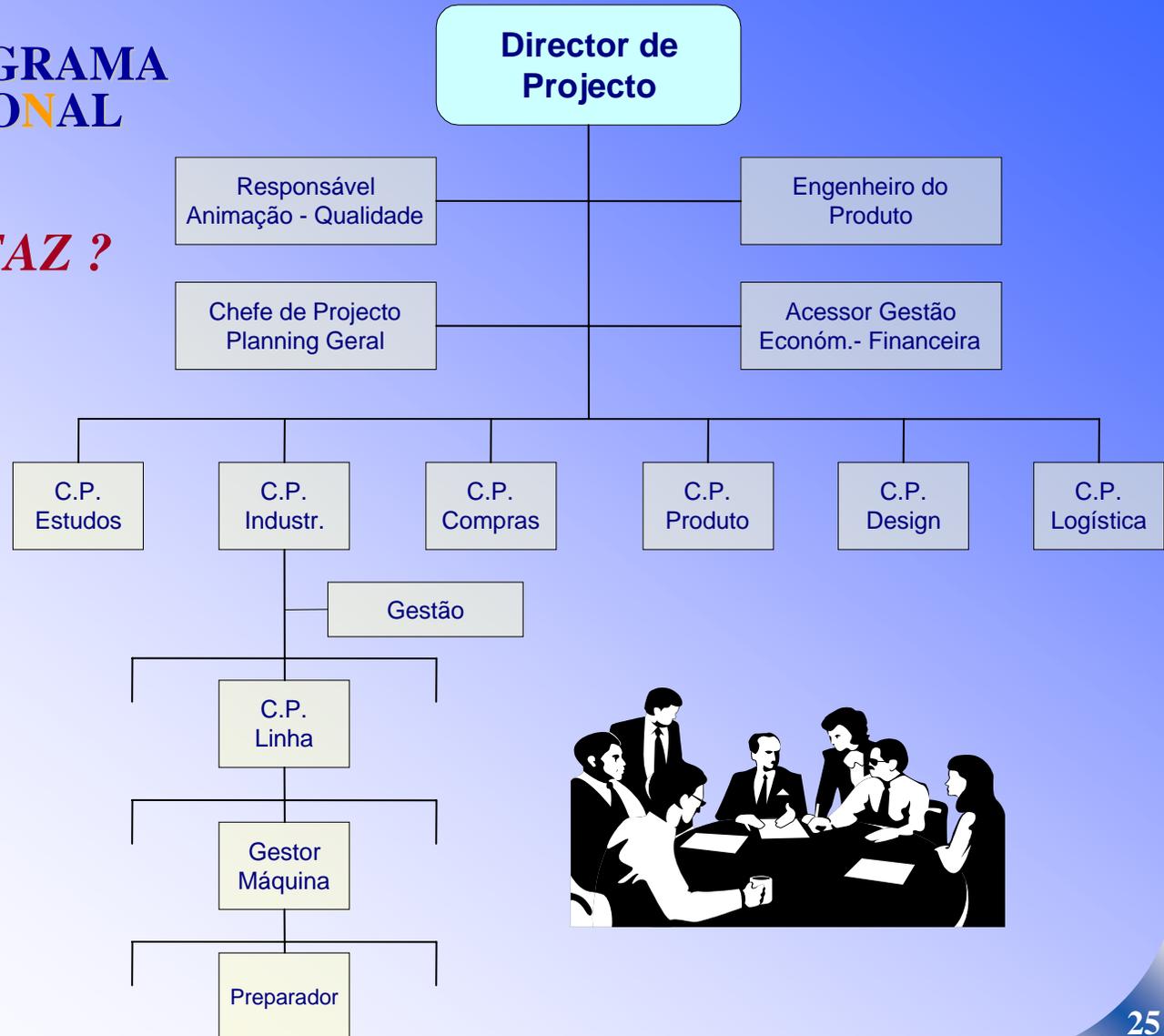
- ↖ A formação da equipa de projectos, sua organização e liderança
- ↖ O planeamento e orçamento (controlo de desvios)
- ↖ A emissão de cadernos de encargos e lançamento de concursos
- ↖ A negociação e contratação
- ↖ A engenharia de detalhe
- ↖ O acompanhamento e fiscalização da execução (pilotagem, controlo dos desvios e objectivos)
- ↖ As acções correctivas e aplicação da lógica PDCA
- ↖ A atribuição de PODERES aos membros da equipa
- ↖ A formação dos membros da equipa
- ↖ As recepções, testes e ensaios, formação e preparação para o arranque em utilização



O GESTOR DO PROJECTO E A ORGANIZAÇÃO

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

QUEM FAZ ?



O GESTOR DO PROJECTO E A ORGANIZAÇÃO

ORGANIGRAMA TÉCNICO WBS (Work Breakdown Structure)

O QUE TEM DE SER FEITO? Utilidade do WBS

- ✓ Facilita a compreensão do perímetro do projecto por todos os elementos da equipa, através da decomposição em elementos simples de tarefas/funções
- ✓ Identifica as potenciais mudanças no perímetro assegurando as respectivas alterações, nas propostas/orçamentos, actividades sub-contratadas, revisões de cadernos de encargos.
- ✓ Facilita a alocação de recursos e responsabilidades
- ✓ Facilita o seguimento/pilotagem das despesas e volume de trabalho realizado
- ✓ Favorece a comunicação da informação interna e externa, quer em relação aos objectivos, quer aos riscos e potencia a eficiência da equipa de projecto

A decomposição de um projecto em partes geríveis (denominado usualmente WBS) é uma ferramenta de grande potencial para a gestão da qualidade dos projectos .

Nível	Designação
1	Programa
2	Projecto
3	Actividade
4	Sub-Actividade
5	Pacote de Trabalho
6	Tarefa

Ao estabelecer a WBS, o Gestor do Projecto deve garantir a participação dos executores das várias actividades de maneira a beneficiar da sua experiência e a potenciar a compreensão e confiança no projecto (e a orçamentar melhor)

O orçamento global deve ser estabelecido a partir das estimativas no nível 6 (duração, trabalho necessário e custo hora do trabalho)



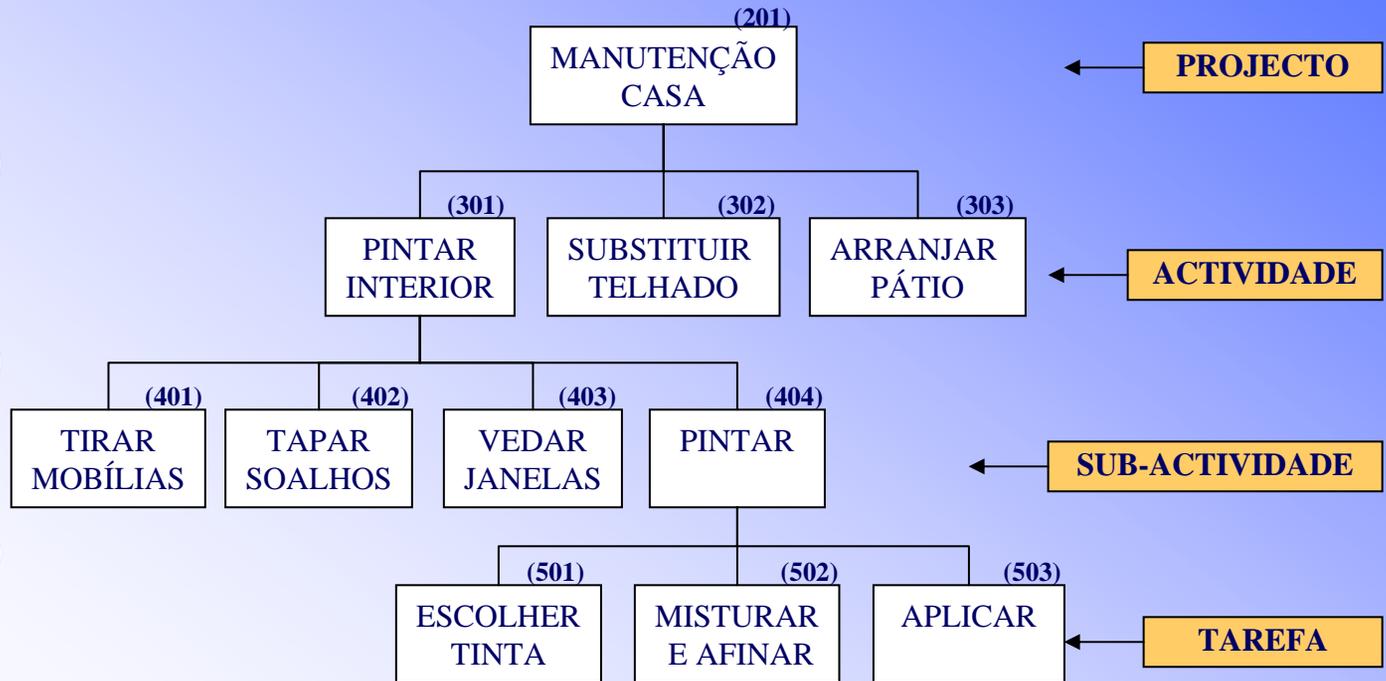
WBS (Work Breakdown Structure)



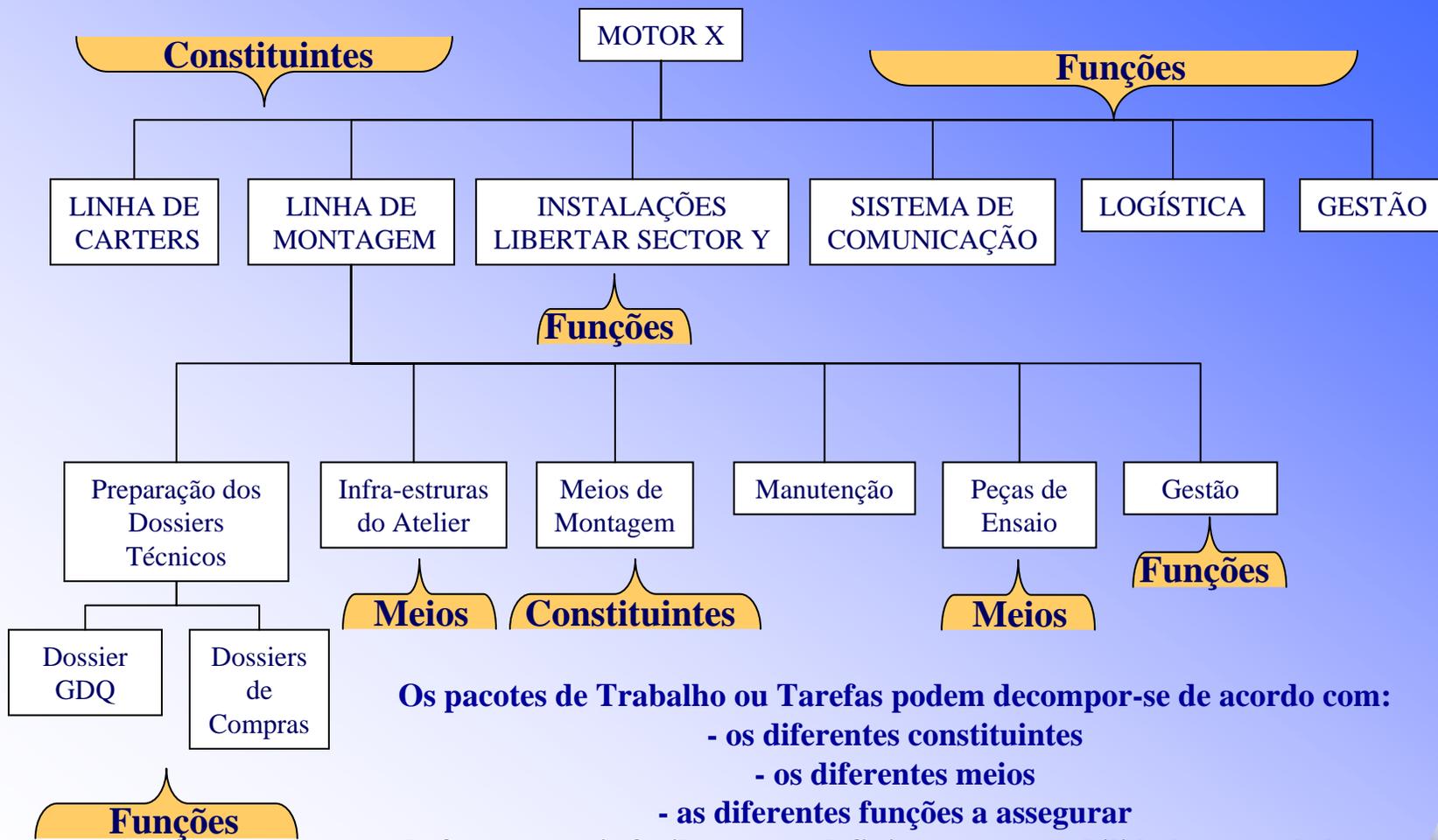
Exemplo 1 :A manutenção de uma casa

Questões a levantar para a realização do WBS

- Que manutenção é necessária?
- O que preciso para pintar o interior ?
- O que preciso para executar a pintura
- Pacote de trabalho



Exemplo 2 de WBS: Industrialização de uma linha de Motores



Os pacotes de Trabalho ou Tarefas podem decompor-se de acordo com:

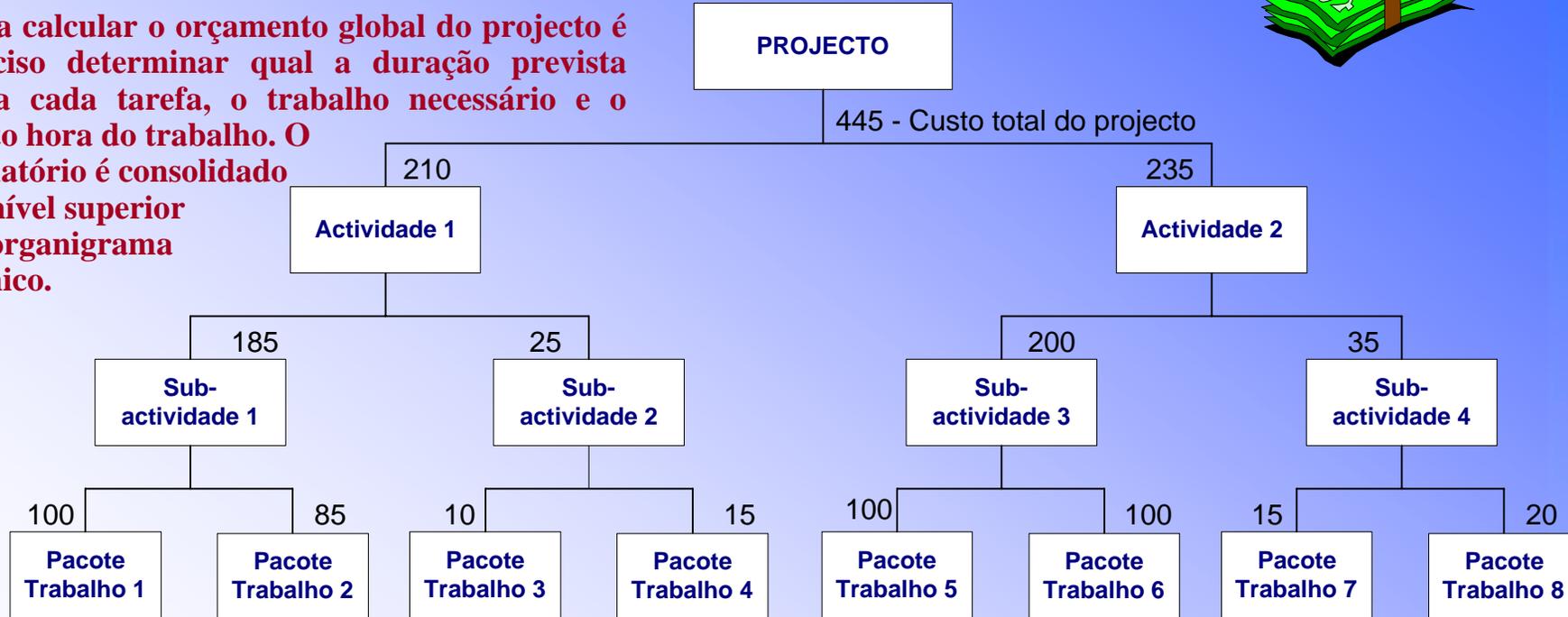
- os diferentes constituintes
- os diferentes meios
- as diferentes funções a assegurar

de forma a mais facilmente se definirem responsabilidades e estabelecer estimativas orçamentais credíveis

WBS E ORÇAMENTAÇÃO



Para calcular o orçamento global do projecto é preciso determinar qual a duração prevista para cada tarefa, o trabalho necessário e o custo hora do trabalho. O somatório é consolidado no nível superior do organigrama técnico.

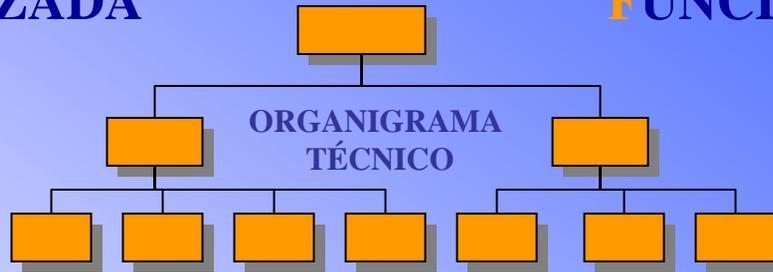


Discrição	Duração Horas	Custo Horas	Total
Tarefa 1	5	8	40
Tarefa 2	20	3	60
Custo total do pacote de Trabalho 1			100

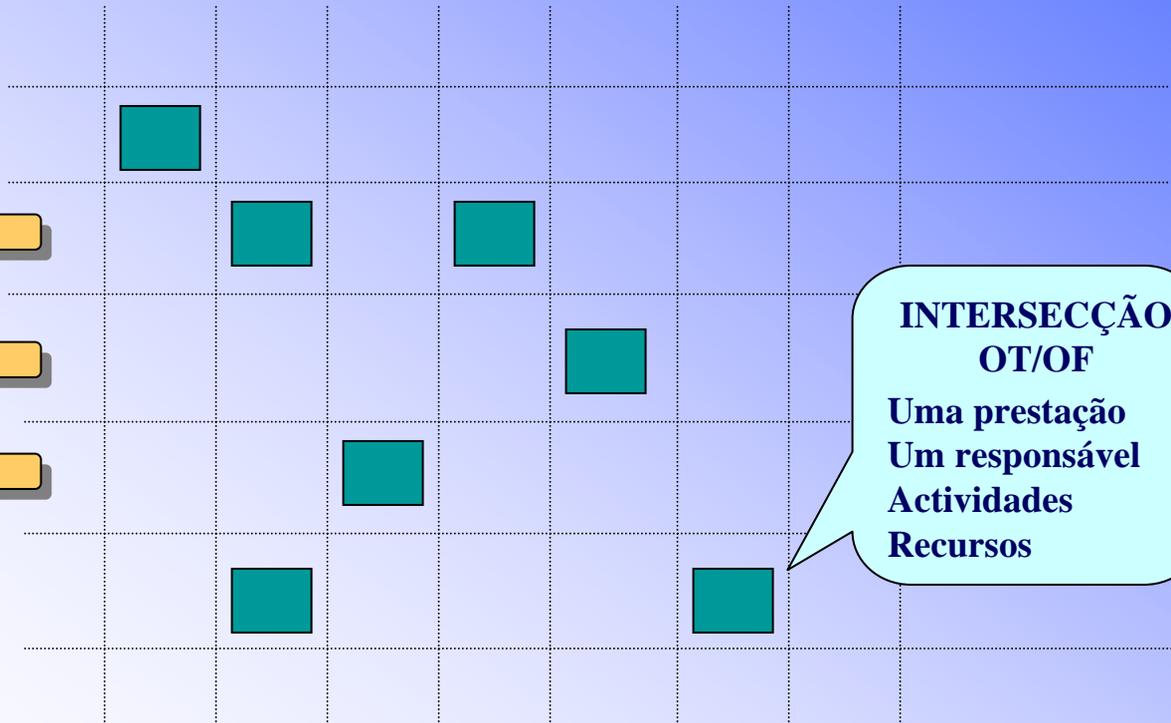
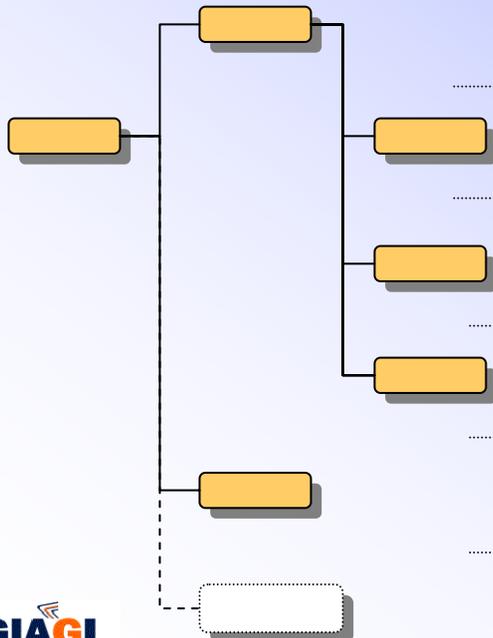
O GESTOR DO PROJECTO E A ORGANIZAÇÃO

MATRIZ CRUZADA

FUNCIONAL/TÉCNICA



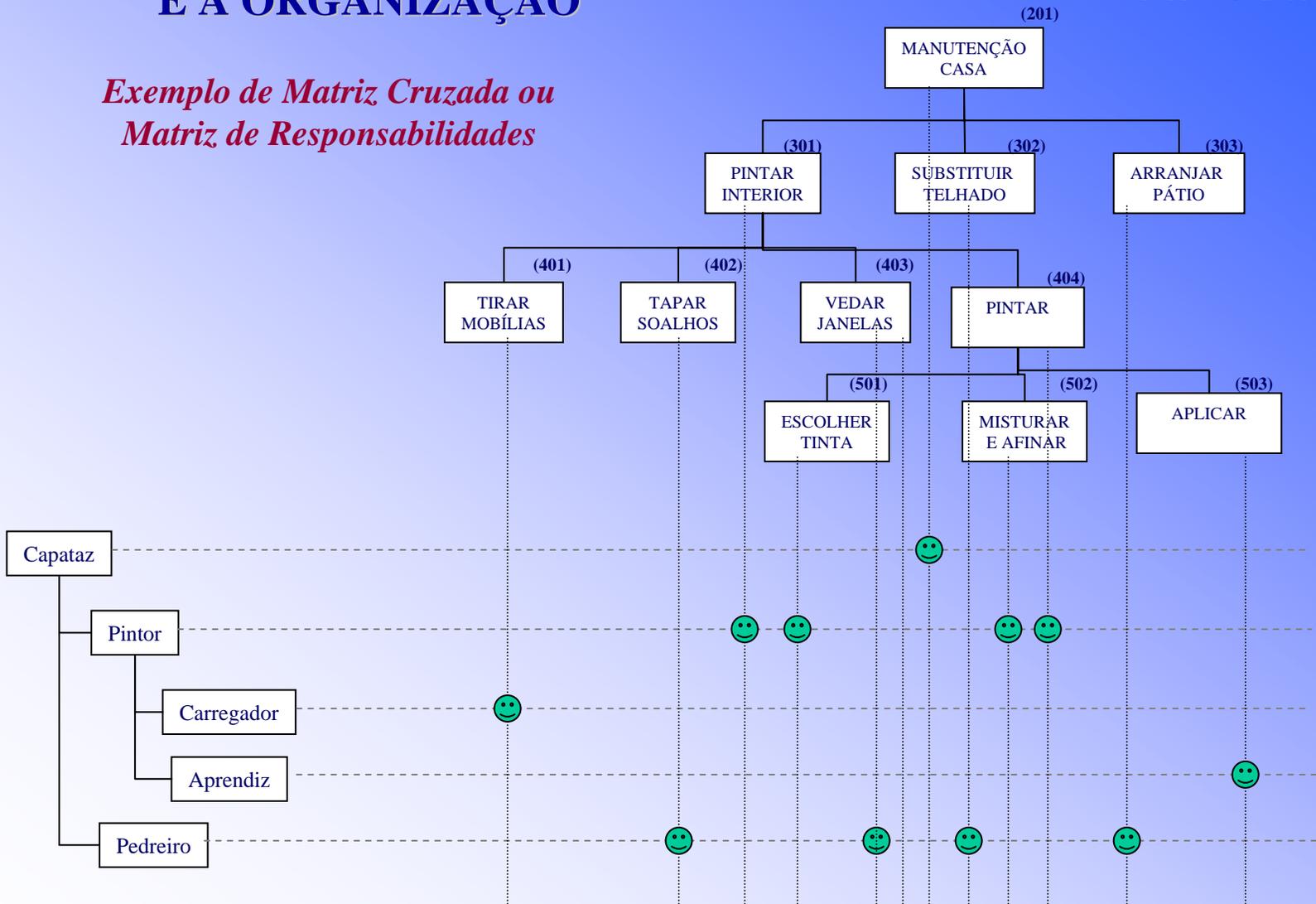
ORGANIGRAMA FUNCIONAL



INTERSECÇÃO OT/OF
 Uma prestação
 Um responsável
 Actividades
 Recursos

O GESTOR DO PROJECTO E A ORGANIZAÇÃO

Exemplo de Matriz Cruzada ou Matriz de Responsabilidades





Capítulo 4 – GRP- Gestão de Risco do Projecto

Matriz do Projecto



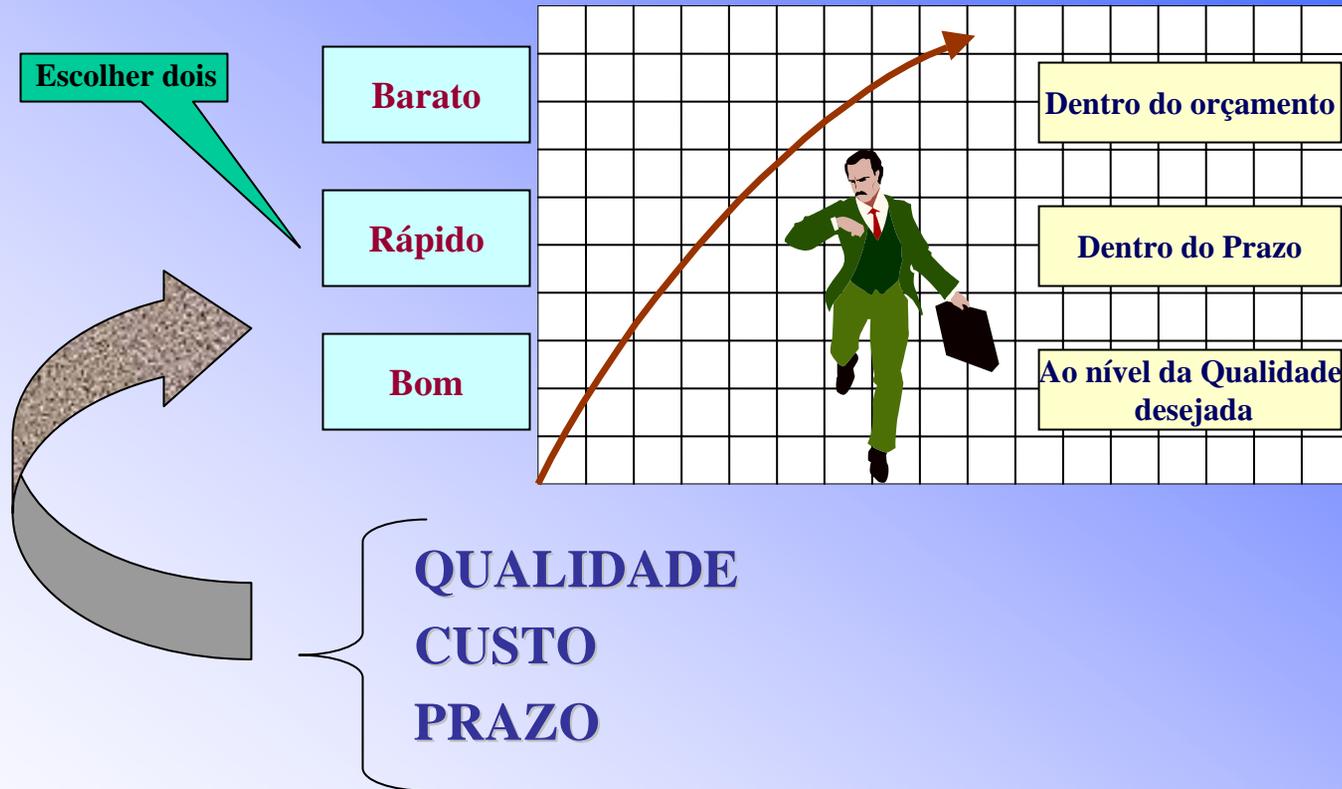
Sem um referencial preciso não sabemos nunca avaliar, em relação a quê temos um desvio

**RISCOS
DO
PROJECTO**

Perigos ou inconvenientes previsíveis e susceptíveis de conduzir a desvios(PREJUÍZOS), em quaisquer um dos três parâmetros de sucesso do projecto (PRODUTO)

No arranque e desenrolar de um projecto de concepção e industrialização de um produto correm-se três tipos de riscos fundamentais:

- 📄 **O Risco Técnico, pondo-se em causa um ou mais critérios de “performance” do Produto**
- 📄 **O Risco de Prazo, que corresponde à obtenção dos objectivos da qualidade, no custo previsto, mas com atraso**
- 📄 **O Risco Financeiro, quando se conseguem atingir os objectivos da qualidade, no prazo previsto, mas com custos de desenvolvimento e (ou) de exploração superiores ao previsto**



Os objectivos bons. Rápidos e baratos, não podem ser ligados em simultâneo. Se forem definidos dois, o terceiro pode variar, partindo do princípio que o alvo do projecto não sofrerá alterações significativas.

ORIGENS DOS RISCOS



A GESTÃO DE RISCOS DO PROJECTO DEVE MANTER-SE AO LONGO DE TODO O PROJECTO E DEVEM GARANTIR-SE:

- Uma Lista de Riscos (Evolução Global de todos os Riscos do Projecto)**
- A Cotação de cada um dos Riscos (Escala convencionada)**
- A Ficha de Seguimento do Risco**
- A Matriz de Responsabilidades**

ABRANGENDO TODOS OS PARÂMETROS DA QUALIDADE DO PROJECTO

GESTÃO DE RISCOS DO PROJECTO

ANÁLISE E AVALIAÇÃO

GRP-Gestão de Riscos do Projecto

FASE:

Data de Actualização:

	Lista de Riscos	Efeito sobre os Objectivos	Impacto	Probabilidade	Deteção	Críticidade	SIM NÃO		Acções Preventivas	Acções Correctivas	Responsável	Data Prev.
							Decisão					
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

15 ←-----Limite da Críticidade

ANÁLISE E AVALIAÇÃO

Tabela de Impactos QCP

Qualidade		Custo		Prazo	
1	Sem significativas perurbações das funções, sem percepção pelo Cliente	1	Sem desvios ao orçamentado e mantendo-se o potencial de performance	1	Sem desvios ao prazo previsto e mantendo-se o potencial de performance
2	Ligeira perturbação de funções secundárias, perceptíveis mas o Cliente condescende	2	Ligeira derrapagem orçamental, inferior ao limite de desvio estabelecido (domínio dos custos)	2	Ligeira derrapagem no prazo, (domínio das tarefas elementares)
3	Ligeiras perturbações em funções secundárias e principais de uso- Cliente Desconfortável	3	Derrapagem orçamental, junto ao limite máximo estabelecido (domínio dos custos)	3	Derrapagem do prazo, junto ao limite máximo estabelecido (domínio das tarefas elementares)
4	Perda de funções secundárias e ou forte perturbação de funções principais- Cliente Muito Descofortável	4	Forte derrapagem orçamental, fora do limite estabelecido (pouco domínio dos custos)	4	Forte derrapagem do prazo fora do limite estabelecido (pouco domínio das tarefas)
5	Perda de funções principais- Segurança em Risco e/ou Cliente Insatisfeito Recusa o Produto	5	Descontrole orçamental (total falta de domínio dos custos)	5	Descontrole do prazo (total falta de domínio das tarefas)

Exemplo de matriz de critérios de análise e avaliação do risco

ABRANGENDO TODOS OS PARÂMETROS DA QUALIDADE DO PROJECTO

1-Catastrófico.....4-Menos Grave

Organização/Recursos.....Desorganização/Não há pessoalFormação do pessoal insuficiente

Prazos e Planeamento..... Necessário renegociar com o Cliente.....Excesso de tarefas não críticas em atraso

Custos..... Ultrapassagem dos orçamentos.....Deriva de custos sem afectar o Global

Fasibilidade.....Solução tecnológica desconhecida.....Recondução de soluções de outros processos

Performances do Processo.....Incapacidade em Volume ou cadência.....Melhoria prevista-acção longa-custo baixo

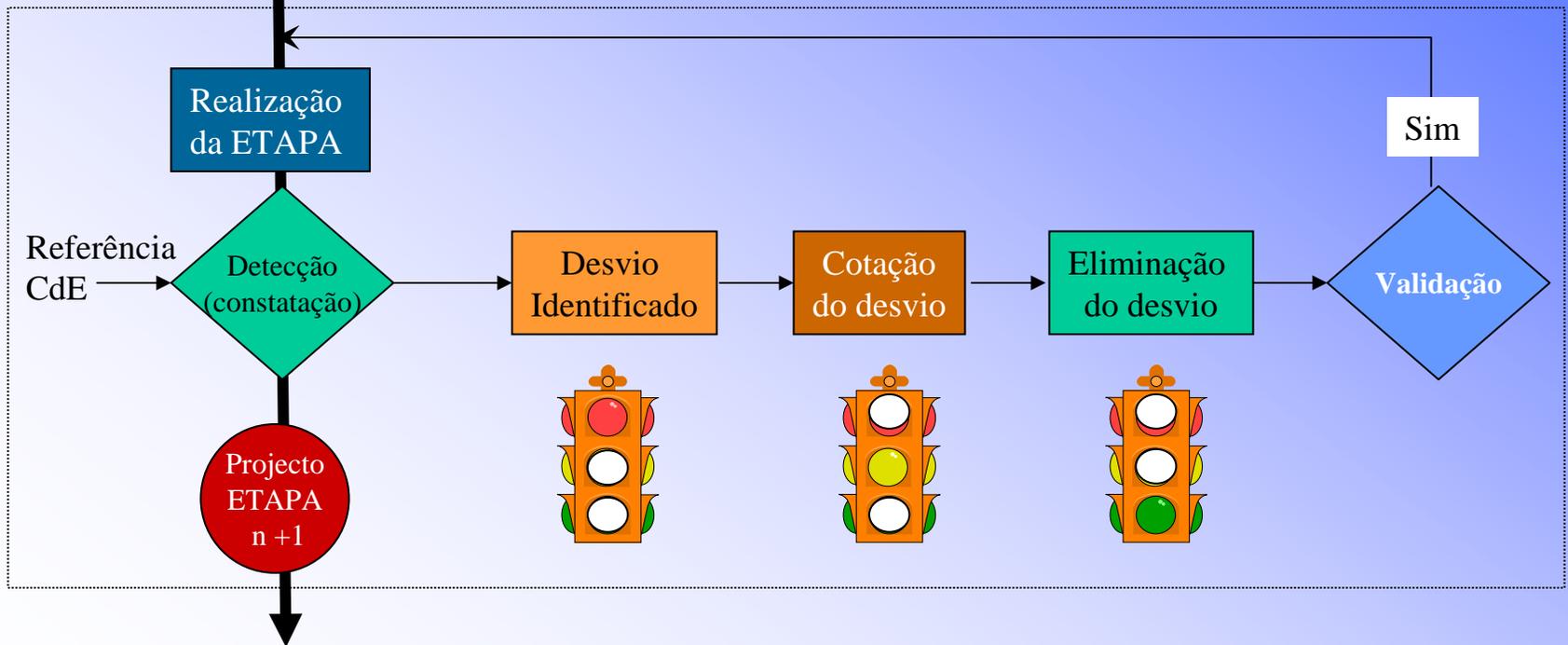
Técnica Tecnológica.....Processo novo/ausência de referências....Processo conhecido / Dificuldades de exploração

Garantia da qualidade do Produto...Plano de Garantia Qualidade não respeitado....Insuficiência dos dados de entrada Métodos.

LEVANTAMENTO RISCOS DO PROJECTO

O objectivo da Gestão dos Riscos do Projecto é impedir que os riscos detectados no desenrolar do projecto se mantenham: para isso deve-se planificar o mais cedo possível tarefas específicas que conduzam à sua tipificação, análise, avaliação e que culminem com o:

LEVANTAMENTO DO RISCO-----



Exemplo de Tabela e Matriz de Evolução da Cotação dos Riscos

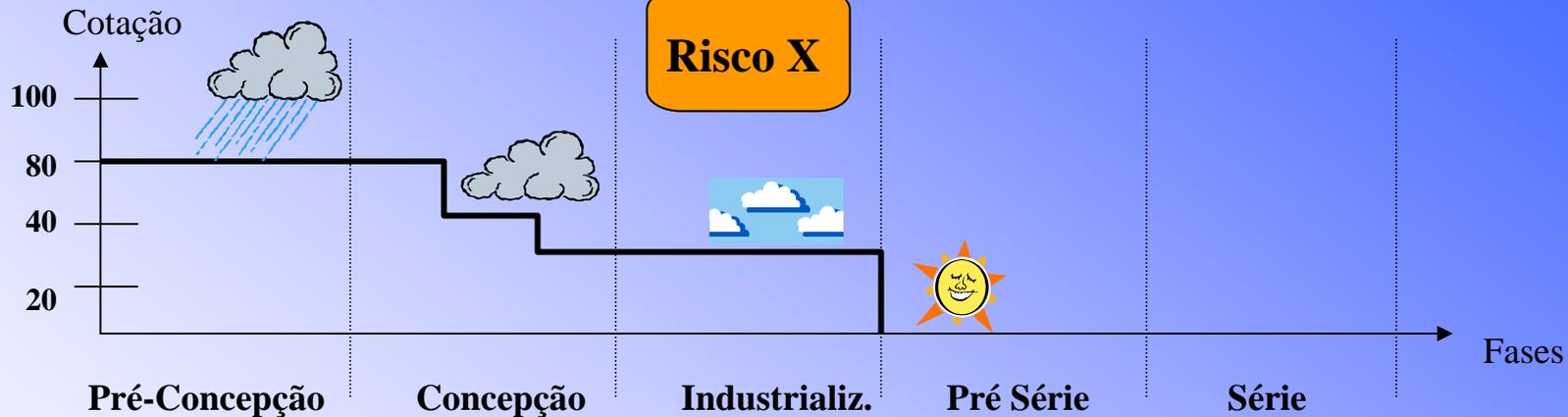
TABELA DE RISCOS	MATRIZ DE EVOLUÇÃO DA COTAÇÃO 					
	Risco Objectivo	Análise	Solução Proposta	Solução em Ensaio	Solução Validada	Solução em Aplicação
Riscos que conduzem a defeitos inaceitáveis	100	100	80	50	20	0
Riscos standard (conhecidos), que a empresa sabe normalmente resolver	50	50	40	30	10	0
Riscos das classes RP1 e RP2 mas cuja eficácia da acção correctiva está provada	30	30	20	10	5	0
Riscos ligeiros, pouco perceptíveis pelo cliente ou de resolução acessível por um grupo operacional	10	10	10	5	5	0

GESTÃO DE RISCOS DO PROJECTO

Identificação do Risco: **Risco X**

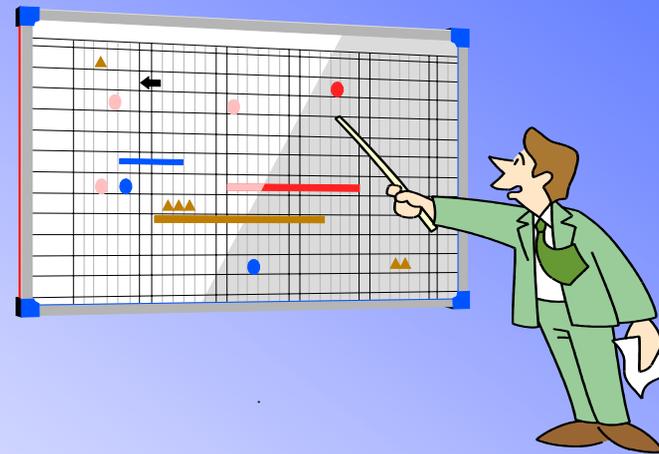
Cotação do Risco X: **RP2**

Exemplo de Seguimento da evolução de um Risco



Seguimento Global dos Riscos do Projecto

Identificação dos Riscos	Criticidade	Cotação Actual	Cotação Precedente	Síntese na Data	nºRP1=2 nºRP2=2 nºRP3= nºRP4=	Somatório Cotações
Risco A	RP1	100	100	--/--/-		280
Risco B	RP1	50	100			
Risco C	RP2	30	50	Na Data Anterior	nºRP1=2 nºRP2=2 nºRP3= nºRP4=	190
Risco X	RP2	10	30	--/--/--		



Capítulo 5 - Os Métodos e Ferramentas do Planeamento

O PLANEAMENTO

- É uma forma organizada de preparar o futuro
- É um processo contínuo, sistemático e disciplinado de recolha e tratamento de informação como apoio à preparação e tomada atempada de decisões

O PLANEAR

É responder sistematicamente às seguintes perguntas:

- Onde estamos?
- Para onde queremos ir?
- Qual é a melhor forma para lá chegar?
- Qual é a melhor distribuição dos recursos disponíveis para alcançar os objectivos no prazo determinado?

PLANEAMENTO é um processo que permite determinar o que deve ser feito Agora, Esta Semana, Este Mês, Este Ano de forma a que a organização venha a ficar satisfatória, na Próxima Semana, no Próximo Mês, daqui a Cinco Anos

PROPÓSITOS

- ◆ Não elimina o risco controla-o e minimiza-o
- ◆ Não se preocupa com a solução de crises Preocupa-se com as medidas Preventivas
- ◆ Não prevê o futuro Antevê condições futuras que provisoriamente se consideram correctas
- ◆ Não assegura o atingir dos objectivos Aumenta a probabilidade
- ◆ Incentiva a participação activa dos diferentes níveis da gestão, aumentando o empenhamento
- ◆ Potencia a criatividade e experiência dos intervenientes

Ao planeamento não interessam as decisões a serem tomadas no futuro mas sim os efeitos futuros de decisões tomadas agora

AS VANTAGENS

- **Antecipa as oportunidades**
- **Assegura a aplicação mais eficiente dos recursos, estabelecendo prioridades**
- **Facilita a delegação, a comunicação e a cooperação**
- **Melhora a integração e a coordenação das actividades dos diferentes órgãos e clarifica:**
 - **as contribuições de uns para o eficaz funcionamento de outros**
 - **o contributo de todos para os objectivos globais da empresa**
- **Permite o confronto entre previsões e realizações e as consequente revisões**
- **Torna o futuro menos incerto**
- **Pode também ser feito para objectivos que não estão integrados num projecto global**
- **Exige uma disciplina estrutural**
- **Não substitui a decisão mas complementa-a**
- **É aplicável nas mais diversas situações**
- **Pode ser de feito de uma forma simples e sem meios sofisticados**

OS COMPONENTES

Os componentes dos sistemas de planeamento e controlo são:

↳ QUE FAZER

O modelo descrevendo as fases a percorrer e as actividades a desenvolver

↳ COM QUÊ

A especificação dos meios necessários

↳ COMO FAZER

A especificação dos métodos e técnicas

↳ QUEM FAZ

A especificação dos responsáveis por cada fase

↳ QUANDO FAZER

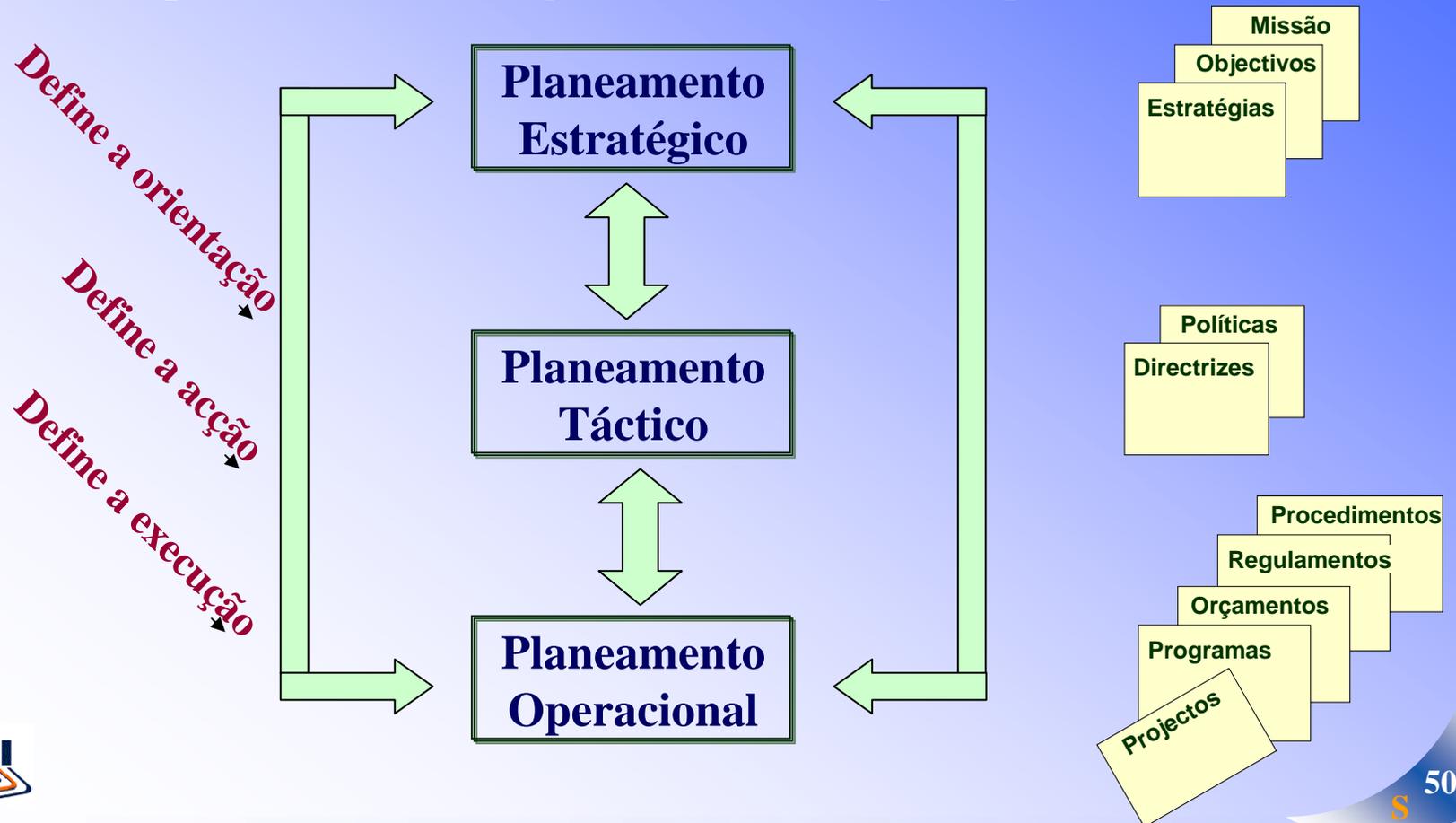
Calendarização no tempo das actividades

↳ QUANTO CUSTA

A orçamentação e o acompanhamento para o confronto entre o planeado e o realizado

NÍVEIS DE PLANEAMENTO

O plano formaliza o planeamento, apresentando de forma condensada e ordenada, as expectativas da organização, os resultados e as conclusões. Os vários níveis do planeamento dão origem a diferentes tipos de planos.



OS NÍVEIS DE PLANEAMENTO

Atendendo à complexidade e elevado número de tarefas que um projecto, em geral envolve, o planeamento do projecto desenvolve-se em vários níveis. Geralmente 4.

Descendo nestes níveis vai-se entrando numa maior pormenorização e detalhe.

Níveis

- **Overall Schedule**
Plano Global

- **Master Schedule**
Plano Principal

- **Sub Network Schedule**
Plano Parcial / Sub Plano

- **Detail Program**
Planos Detalhados

Utilizadores

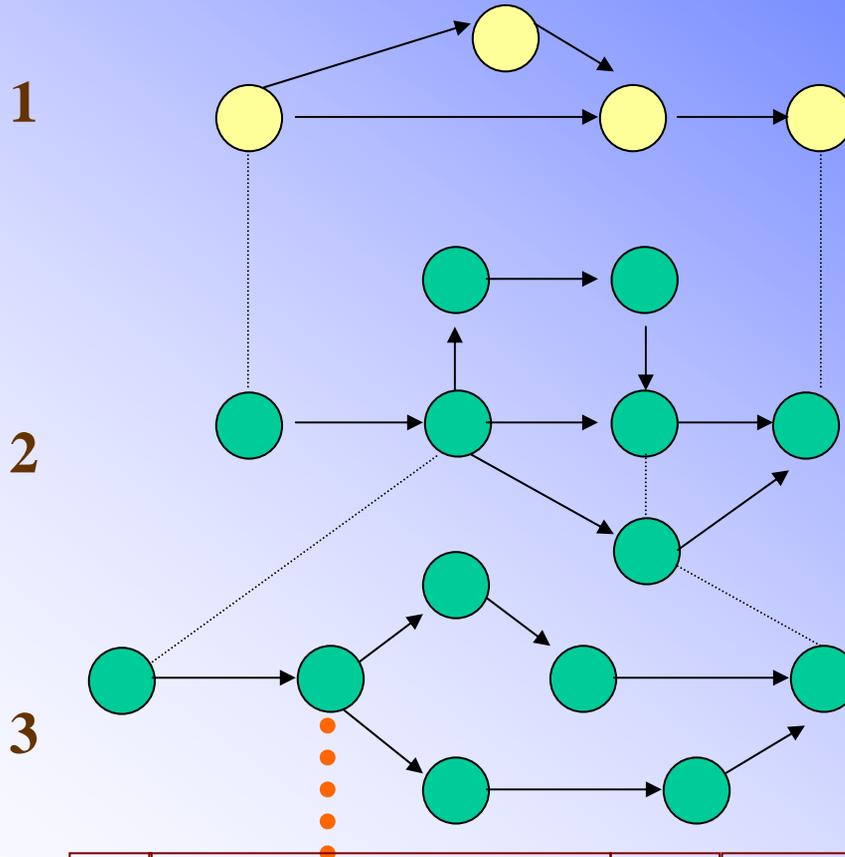
Administração

Grupo Dirigente do Projecto

Deptº, Grupo de Projecto, empreiteiros, etc

Fabricantes, preparadores, analistas, instaladores

NÍVEIS DE PLANEAMENTO



OVERAL SCHEDULE

MASTER SCHEDULE

SUB NETWORK SCHEDULE

Nº	Actividade	Resp.	Início	Fim	Real
4.1	Consulta Fornecedores	JM	01.02.99	10.03.99	07.03.99
4.2	Testes alternativos	BF	09.02.99	10.04.99	07.05.99
4.3	Dossier da Qualidade	JM	27.02.99	12.03.99	08.07.99

DETAIL PROGRAM

NÍVEIS DE PLANEAMENTO

COORDENAÇÃO

Director de Projecto

FIXAR OBJECTIVOS e COORDENAR

“OPEN PLAN”

NÍVEL 1

“Planning Director”
+/- 10 Actividades

Direcções

NÍVEL 2

“Planning de Síntese”
+/- 100 Actividades

Especialistas

NÍVEL 3

“Planning Detalhado”
+/- 1000 Actividades

Fornecedores
(Internos e Externos)

NÍVEL 4

“Plano de Trabalhos”
(Ordens de Trabalho)

Executantes

NÍVEL 5

“Check List”
(Lista de trabalhos)

MÉTODOS PARA A PLANIFICAÇÃO:DEFINIÇÕES

“PLANNING” (Planificação) : Todo e qualquer documento ou instrumento de representação duma previsão de actividades num calendário (Vocabulário de Gestão de Projectos AFNOR/1989)

COORDENAÇÃO: Função cujo objectivo principal é a organização planificada da execução das diferentes acções encetadas independentemente uma das outras , mas de forma coerente e no sentido da prossecução dos objectivos

ACTIVIDADE ou TAREFA: Nome genérico das acções planificadas, limitadas no tempo e caracterizadas por: uma Designação; uma Duração; Dados ou materiais de Entrada; Dados ou materiais de Saída; um processo ou procedimento; um responsável

MARCO: Acontecimento seleccionado, que ocorre na sequência de uma realização prevista e programada (actividade ou tarefa), numa data mais ou menos precisa.

TEMPO DECORRIDO: Tempo (horas, dias , meses,..) que decorrem entre um marco de início (data de início) e um marco de fim (data de fim) da realização

TEMPO GASTO: Somatório dos tempos consagrados à realização (HorasxHomem, DiasxHomem, Semanas,....)

MARGEM ou FOLGA: Prazo em que uma actividade ou tarefa se pode atrasar sem prejuízo do prazo final do projecto: pode ser Induzida (evidencia-se na planificação), ou Construída (resulta de uma replanificação, tendo em vista a gestão de recursos e actividades críticas-que não podem sofrer atrasos)

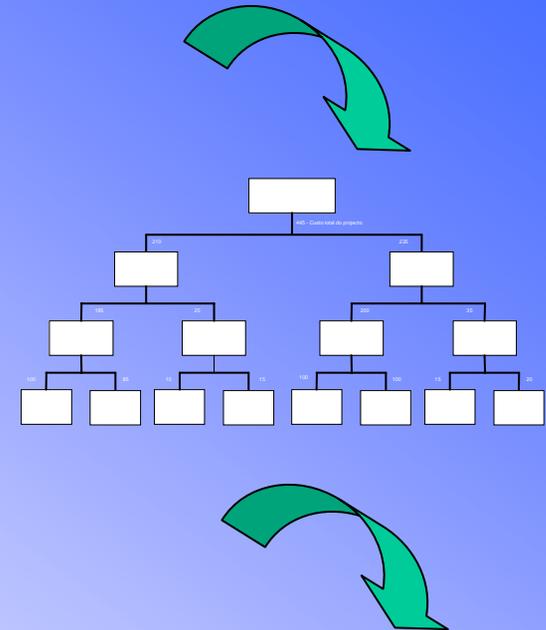
RECURSO: Materiais, equipamentos, ferramentas, software, meios financeiros e “actores”(recursos humanos com papeis-responsabilidades, na execução das tarefas): o controlo destes é a actividade de gestão mais complexa, no projecto.

MÉTODOS - SUCESSÃO E DURAÇÃO DAS ACTIVIDADES

Depois de elaborado o organigrama técnico e listadas todas as actividades estabelece-se a sequência da sua realização para a construção da rede. As durações das actividades são fornecidas por quem as vai desempenhar.

Regras básicas para estimativas de duração das actividades:

- ⇒ basear as estimativas na experiência (utilizar o tempo médio)
- ⇒ identificação das estimativas com “exagero de segurança”
- ⇒ incluir tempo para reuniões, deslocações, disponibilidade de fornecedores, etc
- ⇒ utilizar parâmetros pré-estabelecidos (nº ficheiros, nº características de um componente, etc
- ⇒ utilizar a matriz de responsabilidades juntamente com a lista de actividades



DESCRIÇÃO DAS TAREFAS	TAREFAS PRECEDENTES	DURAÇÃO
A-Corte dos elementos do chassis	/	2 dias
B-Montagem mecânica do motor	/	1 dia
C-Montagem do motor, do chassis e da cabine	E,B,H	1 dia
D-Colocação do para-brisas do guiador, das manetes do assento e da correia	C	2 dias
E-Furação e soldadura do chassis	A	1 dia
F-Verificação do funcionamento	E,B,H	2 dias
G-Ensaio da "scooter"	D,F	1 dia
	/	3 dias

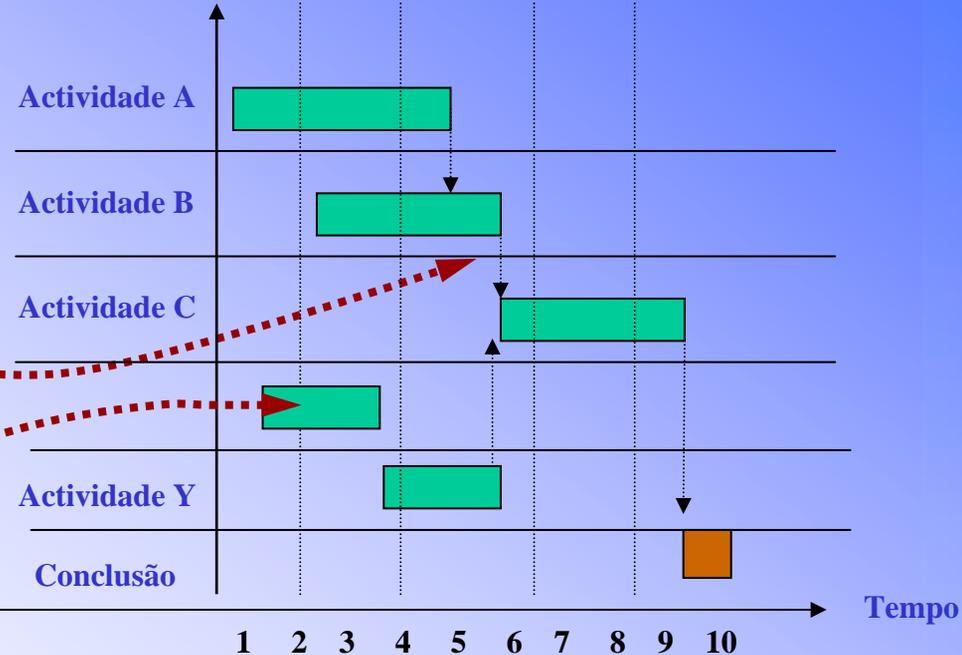
MÉTODOS PARA A PLANIFICAÇÃO-O Método GANTT

Criado no início do século XX, trata-se do método mais vulgarizado: também conhecido pelo método de barras é a base dos “planning”, amplamente divulgados na indústria e o mais ajustado para projectos de pequena e média dimensão sem grande complexidade. Consiste em posicionar as diferentes tarefas, sob a forma de barras ou linhas horizontais, cuja dimensão é proporcional ao tempo previsto de execução: as barras são encadeadas de acordo com as precedências.

Gráficos de Gantt

Apresentam 3 partes essenciais

- 📄 uma lista de actividades e a relação de precedências
(Ex: Acabar B antes de começar C)
- 📄 uma barra do tempo, que corresponda a essas actividades
- 📄 uma linha representativa do tempo



Fornecem uma imagem de fácil leitura

O Método das REDES

A técnica de planeamento e controle de projectos através do traçado de uma rede tem os seguintes benefícios:

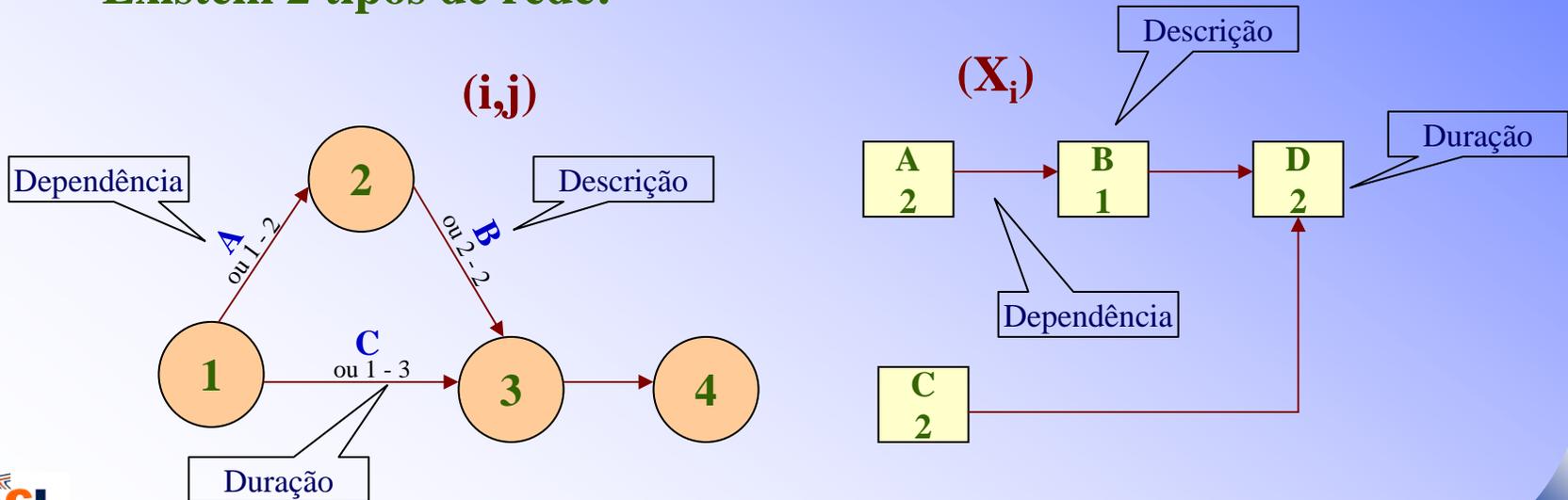
- Fornece uma base disciplinada para programar o projecto
- Dá uma ideia clara da extensão do projecto, que pode ser facilmente lido e compreendido
- É um meio eficaz para a avaliação de estratégias e definição de objectivos
- Mostrando a interligação entre as actividades, permite assinalar as responsabilidades dos diversos departamentos executivos
- Permite recorrer a técnicas matemáticas conhecidas (programação linear, p. e.) para determinar o programa óptimo segundo critérios
- Permite fazer o tratamento de dados em computadores
- Dá maior facilidade à programação e necessidades de alteração
- Permite determinar o *Caminho Crítico*, o que torna mais eficaz o controle e avanço do projecto

O Método das REDES

Uma rede constrói-se com o objectivo de:

- determinar o caminho crítico
- calcular o prazo mais curto para a execução do projecto
- identificar as actividades com riscos particulares
- identificar períodos com sobrecarga de actividade
- melhorar a compreensão do projecto

Existem 2 tipos de rede:



Planificação das REDES (O Método PERT)

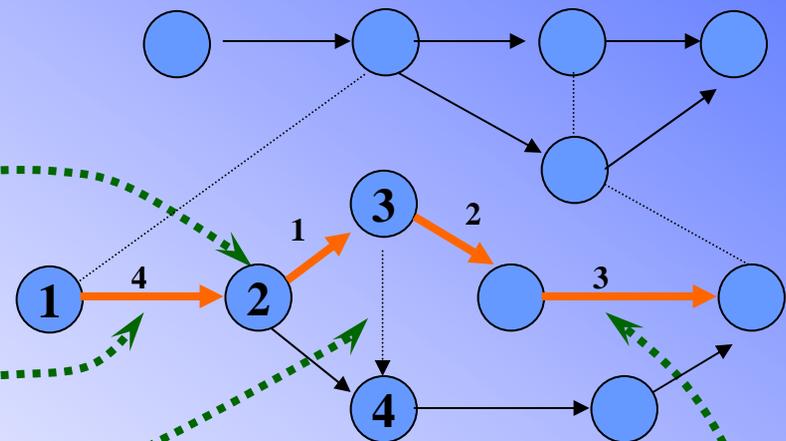
PERT significa "Programm and Evaluation Review Technic" e trata-se de um método datado de 1958, com origem nos Estados Unidos onde foi desenvolvido sob o impulso da marinha americana e tendo em vista o planeamento do programa de mísseis de longo curso POLARIS: o projecto envolvia cerca de 250 fornecedores, 9.000 sub-contratados e um período de realização previsto de 7 anos; na realidade veio a concretizar-se em 4 anos! O PERT aplica-se a projectos complexos e tendencialmente de longo-prazo

Rede organizacional de relações-PERT

- ◆ Apresentam 2 elementos construtivos básicos

- 📄 Círculos numerados sequencialmente representativos dos acontecimentos (Ex: conclusão de uma actividade)

- 📄 Setas que simbolizam a execução das actividades com a duração inscrita (sendo fictícias, actividade=0)



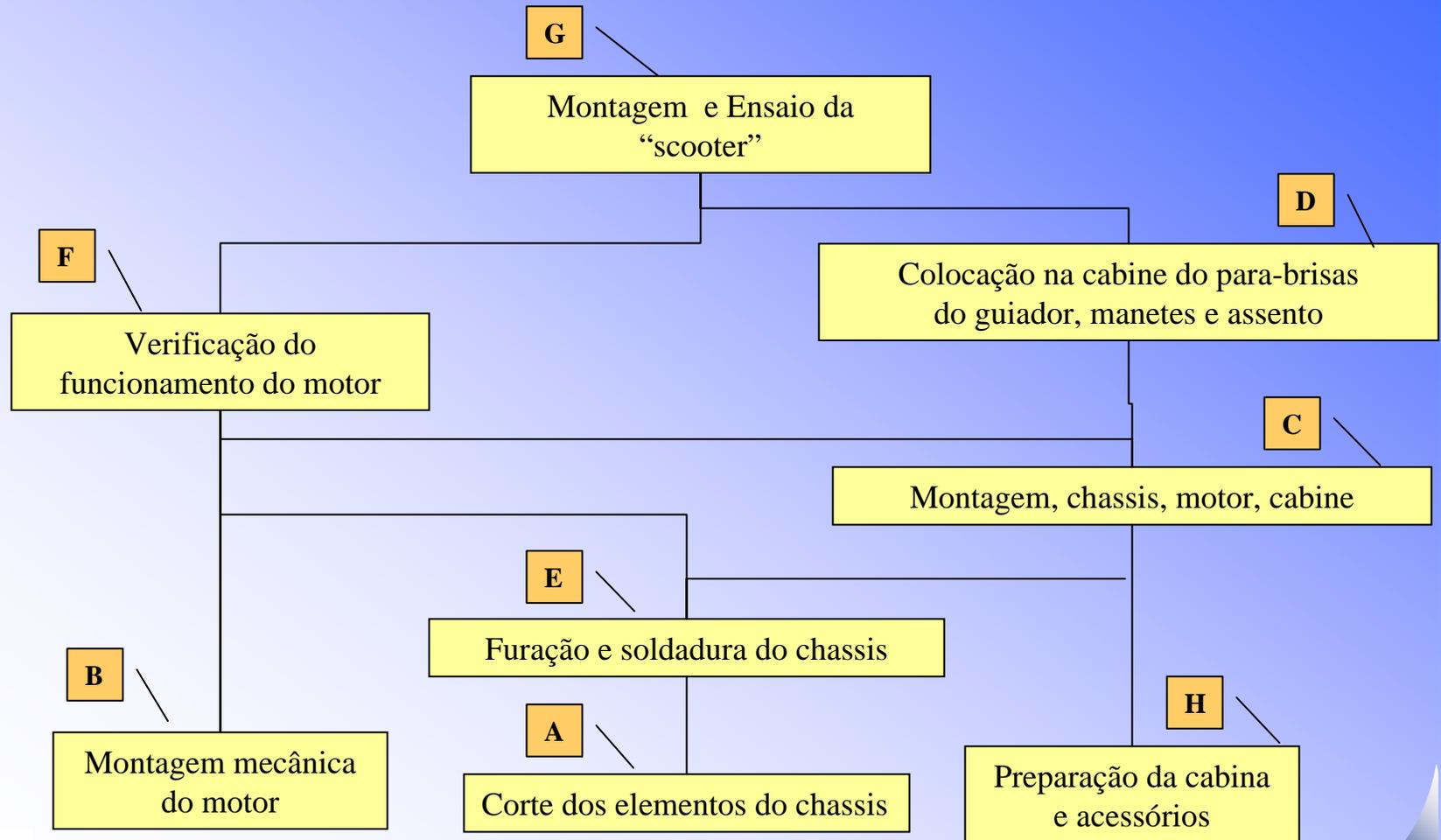
Com base na lista de actividades e respectivas precedências permitem identificar o **Caminho Crítico** (conjunto de actividades/tarefas onde não podem ocorrer atrasos)

Exemplo de aplicação do Método GANTT-a “scooter”

Exemplo: A empresa ABS possui, entre as suas diferentes actividades, a de concepção e fabricação de motos “scooters” de neve. Para apresentação numa feira próxima pretende conceber o protótipo de um novo modelo apto a ser testado pelos visitantes do seu stand, potenciais compradores. A fabricação e montagem desse protótipo que tem de estar pronta daqui por 10 semanas, o mais tardar, requer as seguintes actividades:

DESCRIÇÃO DAS TAREFAS	DURAÇÃO
A-Corte dos elementos do chassis	2S
B-Montagem mecânica do motor	1S
C-Montagem do chassis, motor e da cabine	1S
D- Colocação na cabine do para-brisas do guiador, manetes e assento	2S
E-Furação e soldadura do chassis	1S
F-Verificação do funcionamento	2S
G-Ensaio da “scooter”	1S
H-Preparação da cabine e acessórios	3S

Exemplo (continuação): 1º estabelecer o WBS



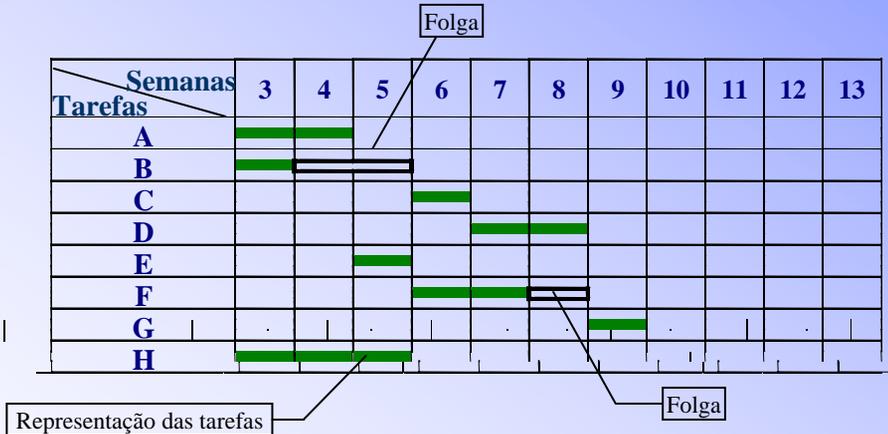
Exemplo (continuação): 2º definir precedências

De acordo com o gestor nomeado para gerir este projecto e após análise do Grupo de Trabalho foi possível definir a duração aproximada de cada uma das operações e a sua relação de precedências (conforme quadro abaixo).

DESCRIÇÃO DAS TAREFAS	DURAÇÃO	PRECEDENTES
A-Corte dos elementos do chassis	2S	-----
B-Montagem mecânica do motor	1S	-----
C-Montagem do chassis, motor e da cabine	1S	E,B,H
D- Colocação na cabine do para-brisas do guiador, manetes e assento	2S	C
E-Furação e soldadura do chassis	1S	A
F-Verificação do funcionamento	2S	E,B,H
G-Ensaio da “scooter”	1S	D,F
H-Preparação da cabine e acessórios	3S	-----

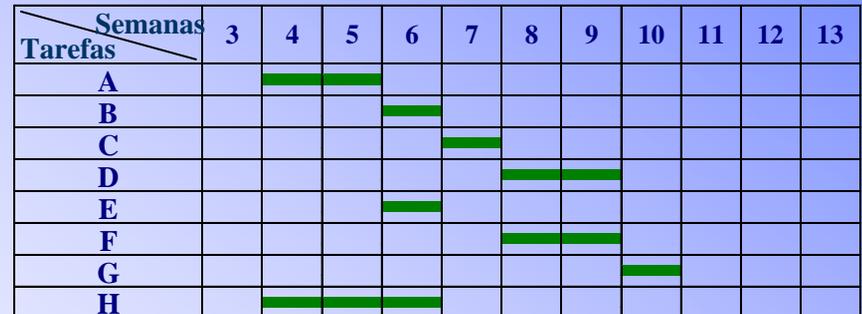
Exemplo (continuação): 3º planificar de acordo com método de GANTT

Para a construção do Gráfico de Gantt correspondente começamos pelas tarefas que não têm precedentes, A, B e H, traçando barras correspondentes à sua duração: seguidamente traçamos as barras das actividades que tinham como precedentes as já desenhadas.....e assim sucessivamente



Escalonando as DATAS AO MAIS CEDO, verificamos que o protótipo estará ensaiado no final da 9ª Semana (S 9): duas actividades, B e F apresentam-se com folgas de dois e um dia respectivamente

Se necessitarmos de começar o mais tarde possível deveremos escalonar as DATAS AO MAIS TARDE (posicionar o mais tarde possível a ou as tarefas que não têm subsquentes, no exemplo a G: de seguida posicionamos o mais tarde possível a ou as tarefas que têm como subseqüentes as que anteriormente programámos,....e assim sucessivamente; é portanto suficiente começar na S4 para terminar em S10



Exemplo de aplicação do Método das Redes (Pert)-a “scooter”

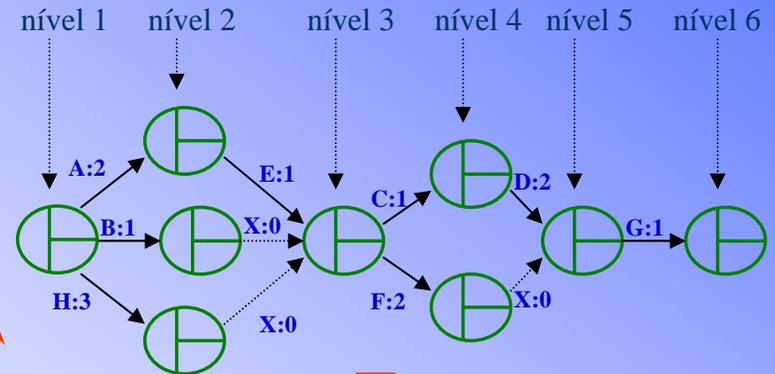
Descrição das tarefas	Tarefas precedentes	Duração
A – Corte dos elementos do chassis	/	2S
B – Montagem do motor	/	1S
C – Montagem, chassis, motor, cabina	E, B, H	3
D – Colocação pára-brisas, guiador e manípulo	C	4
E – Furação, soldadura do chassis	A	2
F – Verificação do funcionamento	E, B, H	3
G – Ensaio do motor	D, F	5
H – Preparação cabina e acessórios	/	1

Descrição das tarefas	Tarefas precedentes	Duração
A – Corte dos elementos do chassis	/	2S
B – Montagem do motor	/	1S
C – Montagem, chassis, motor, cabina	E, B, H	1S
D – Colocação pára-brisas, guiador e manípulo	C	2S
E – Furação, soldadura do chassis	A	1S
F – Verificação do funcionamento	E, B, H	2 S
G – Ensaio do motor	D, F	1 S
H – Preparação cabina e acessórios	/	3 S

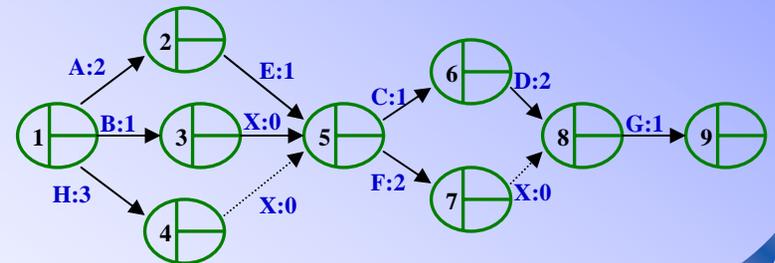
Descrição das tarefas	Tarefas precedentes	Duração
A – Corte dos elementos do chassis	/	2S
B – Montagem do motor	/	1S
C – Montagem, chassis, motor, cabina	E, B, H	1S
D – Colocação pára-brisas, guiador e manípulo	C	2S
E – Furação, soldadura do chassis	A	1S
F – Verificação do funcionamento	E, B, H	2 S
G – Ensaio do motor	D, F	1 S
H – Preparação cabina e acessórios	/	3 S

Retomando o exemplo da scooter, para as mesmas actividades e precedências, a rede PERT pode construir-se a partir quadro de precedências e durações das actividades (método dos níveis ou do número de ordem):A lista de actividades com as respectivas durações e precedências permite-nos traçar a rede a partir do método do níveis

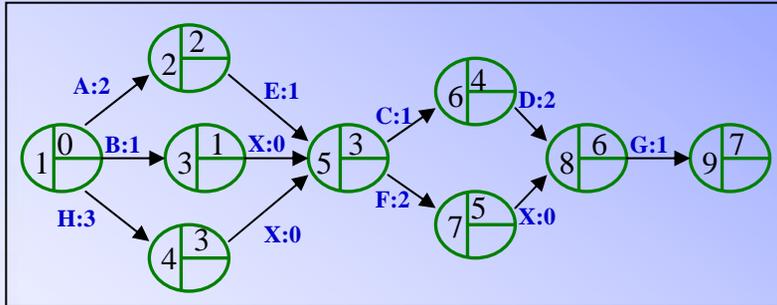
Posicionar níveis



Numerar nós



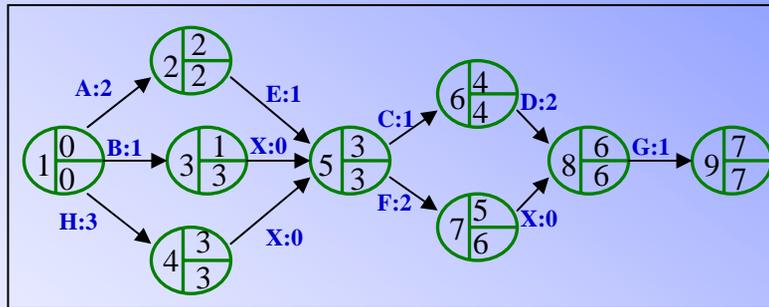
Exemplo da “scooter” (continuação): tal como já se havia feito na construção do gráfico Gantt, também aqui se calculam as data ao mais cedo e ao mais tarde, inscrevendo-as nos respectivos nós:



Datas ao mais cedo

A data mais cedo de início de uma actividade, que teve início num determinado nó, é igual ao maior valor da data mais cedo de finalização de entre todas as actividades que entram no nó. Ou seja, quando uma ou mais actividades entram no nó, a primeira data em que esse acontecimento poderá ter lugar é a duração mais longa nos circuitos que entram no nó.

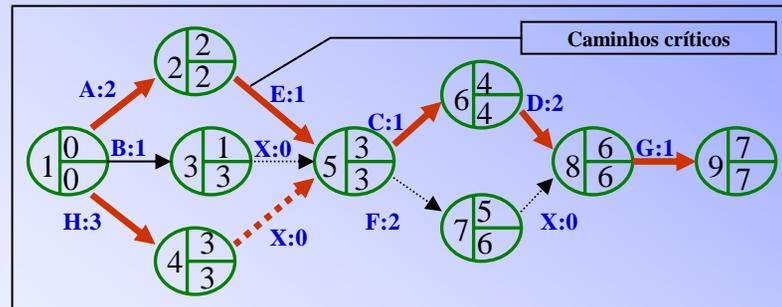
A data mais ao mais tarde de conclusão de uma actividade que entra num nó, é igual ao menor valor das datas ao mais tarde de início de todas as actividades que deixam o nó.



Datas ao mais tarde

Caminho crítico

O caminho crítico é constituído pelas actividades que não têm folga, estas actividades denominam-se actividades críticas, determinam-se aplicando a fórmula $S = LS - ES = LF - EF = LF - LS - D$.



O tempo total de duração do projecto é de 7 semanas (admitindo a disponibilidade de todos os recursos)

Planificação com REDES: ANÁLISE

Para podermos proceder à análise da rede e determinar o Caminho Crítico, determinamos as datas e folgas específicas, utilizando para o efeito as seguintes designações e algoritmos simplificados:

D=Duração da Actividade

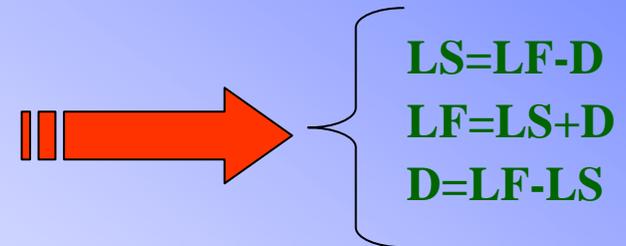
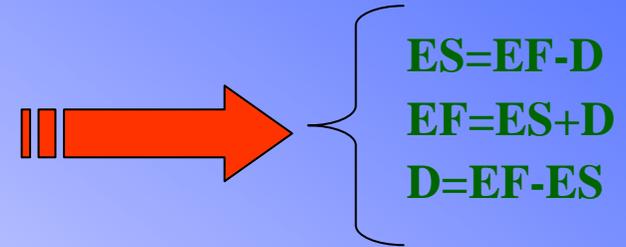
ES=Data Mais Ceddo de Início da Actividade

EF=Data Mais Ceddo de Fim da Actividade

LF=Data Mais Tarde de Fim da Actividade

LS=Data Mais Tarde de Início da Actividade

S=Margem ou Folga da Actividade



$$S = \text{LS} - \text{ES} = \text{LF} - \text{EF} = \text{LF} - \text{ES} - \text{D}$$

Síntese

Datas ao mais cedo (ES, EF)

Sentido	Da esquerda para a direita →
Regra	A data ao início ao mais cedo de uma actividade será igual à maior data de fim ao mais cedo das actividades precedentes.
Data de fim ao mais cedo	Será igual à data de início ao mais cedo adicionada da duração da actividade. (EF = ES + D)

$$S = LS - ES = LF - EF = LF - ES - D$$

Datas ao mais tarde (LS, LF)

Sentido	Da direita para a esquerda ←
Regra	Para determinar a data de fim ao mais tarde de uma actividade que antecede duas ou mais, já com as datas de início ao mais tarde calculadas, escolhemos a menor data de início ao mais tarde dessas actividades.
Data de início ao mais tarde	Será igual à data de fim ao mais tarde subtraída da duração da actividade. (LS = LF - D)

Núm	Activ	Dur	Datas Início		Datas Fim		Folga Total	Caminho Crítico
			ES	LS	EF	LF		
1 - 2	A	2	0	0	2	2	0	Sim
1 - 3	B	1	0	2	1	3	2	-
5 - 6	C	1	3	3	4	4	0	Sim
6 - 8	D	2	4	4	6	6	0	Sim
2 - 5	E	1	2	2	3	3	0	Sim
5 - 7	F	2	3	4	5	6	1	-
8 - 9	G	1	6	6	7	7	0	Sim
1 - 4	H	3	0	0	3	3	0	Sim

Planificação com-REDES:ANÁLISE

Com a determinação do caminho crítico a análise tende a concentrar-se nas actividades que o compõem. Cada uma delas é potencialmente uma actividade de risco (um problema!?). A análise deve portanto efectuar-se com base na metodologia IRP (Identificação e Resolução de Problemas).

1ª Passo (PQQCOQP)

P (Porquê) - Qual a razão de ser da actividade?

Q (Quê) - Em que consiste ao certo?

Q (Quando) - Quando está prevista?

C (Como) - Como é que se realiza?

O (Onde) - Onde é que tem lugar?

Q (Quem) - Quem está envolvido e quanto (horas) tem de disponibilidade?

2º Passo Estudar a possibilidade de redução do tempo por sobreposição com outras actividades (tendo em conta a disponibilidade dos recursos)

3º Passo Aumentar o risco de forma controlada (reduzir nº testes, simplificar os estudos, etc)

4º Passo Reprogramar

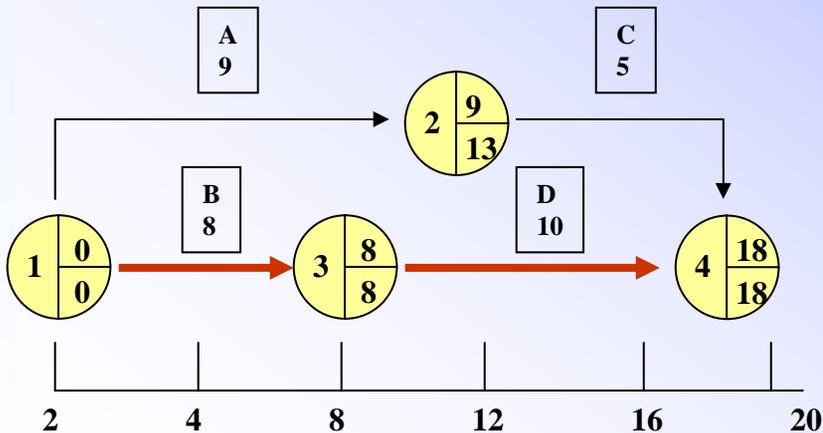
CPM (Critical Path Method)

O CPM centra-se nas relações tempo-custo actuando sobre o Caminho-Crítico como objectivo de saber a possibilidade de realizar o projecto em menos tempo e com custo inferior, recorrendo, por exemplo a horas extraordinárias, identificando actividades a acelerar ou o desvio de recursos para actividades críticas com o prazo: São considerados dois tipos de custo:

- DIRECTOS, relacionados directamente com a actividade
- INDIRECTOS, de carácter gerale comuns a várias actividades

Exemplo de aplicação: admitindo a rede (i,j) da figura abaixo e os custos da tabela anexa, podem estabelecer-se cenários alternativos, típicos da análise PERT-CPM; face á complexidade e dimensão de variáveis, nos casos reais este tipo de análise só é viável com o apoio de ferramentas informáticas (software de gestão de gestão de projectos)

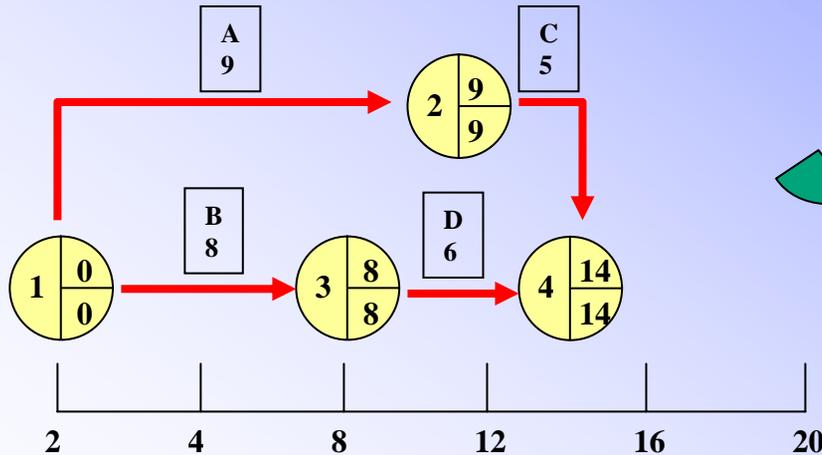
Exemplo de rede (i,j)



Activ.	Custos					Redução em dias
	Normais		Extraordinários			
	Dur.	Custo	Dur.	Custo	Custo/Un.	
A	9	45	6	105	20	3
B	8	80	5	155	25	2
C	5	20	3	40	10	2
D	10	30	6	90	15	4
Sub-Total		175		Custos Indirectos diários=60 u.m.		
Total		1255				

CPM: Exemplo de aplicação (continuação):

Cenário 1: Reduzir a actividade D em 4 dias porquanto é a actividade que, no caminho crítico, proporciona um custo por unidade de tempo, mais baixo (60/10=6)

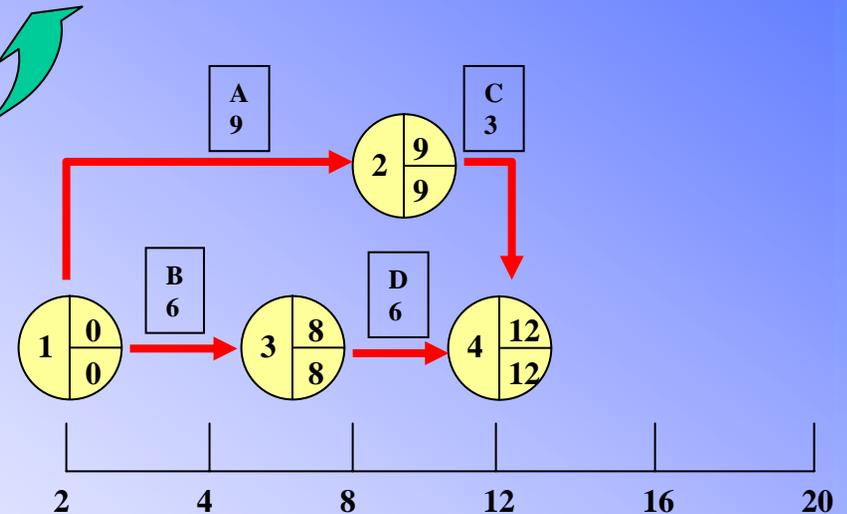


Ganho = $4 \times (60 - 15) = 180$

Novo Custo Total = $1255 - 180 = 1075 \text{ u.m.}$

Duração total = 14 dias

Cenário 2: Como existem dois caminhos críticos teremos de reduzir o mesmo nos dois: vamos reduzir B e C (proporciona um custo mais baixo do que A)



Ganho = $2 \times (60 - 25 - 10) = 50$

Novo Custo Total = $1075 - 50 = 1025 \text{ u.m.}$

Duração total = 12 dias

PLANO DE CARGA (Afectação e Gestão de Recursos)

OS RECURSOS OBRIGAM A UMA GESTÃO ATENTA E EFICIENTE, PORQUANTO :

- ☞ SÃO SEMPRE LIMITADOS (não se dispõe nunca dos recursos ideais, em quantidade e qualidade)
- ☞ SÃO CAROS (dependendo da complexidade do projecto, sobretudo os recursos humanos tendem a cobrir o risco de uma actividade limitada no tempo, actuando com elevadas taxas horárias)
- ☞ SÃO RÍGIDOS (não se pode dispor de especialistas, ou de elevados níveis de experiências para todas as actividades do projecto

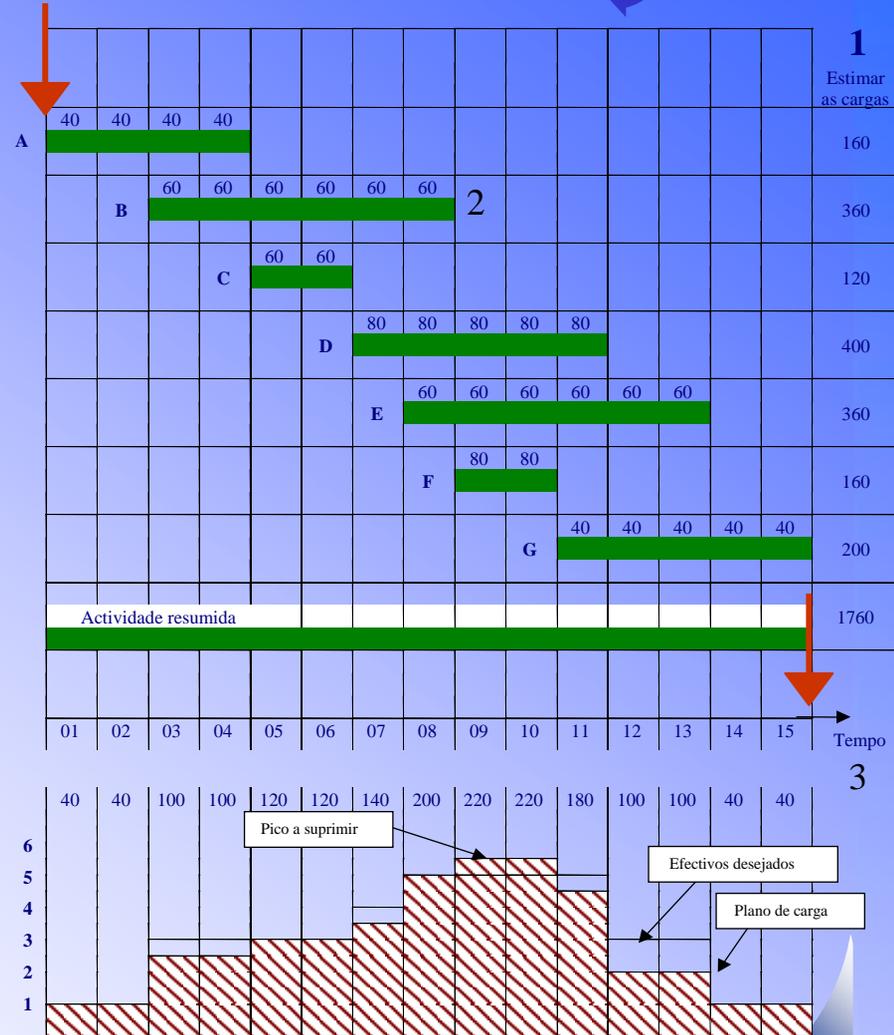
OS ACTORES (RECURSOS HUMANOS) , SÃO OS MAIS IMPORTANTES A GERIR, PELOS DESVIOS QUE SE PODEM VERIFICAR ENTRE O TEMPO ESTIMADO E O TEMPO REALIZADO, PODENDO COMPROMETER OS PRAZOS DO PROJECTO, OU A PRÓPRIA QUALIDADE (EFICIÊNCIA E EFICÁCIA) DE ACTIVIDADES CRÍTICAS, POR VEZES EXECUTADAS SEM RIGOR, NA PERSPECTIVA DE RECUPERAÇÃO DE PRAZOS

POR ISSO SE DEVE DAR ESPECIAL ATENÇÃO AO “PLANO DE CARGA” : A “CARGA “ É DEFINIDA COMO SENDO A QUANTIDADE DE TRABALHO A EFECTUAR E EXPRIME-SE NORMALMENTE EM: Homens x Dias; Homens x Mês , ou Horas (Homem x Hora)

PLANO DE CARGA: (Ilustração do Método)

ESTABELECEM O PLANO DE CARGA CONSISTE EM REPARTIR A ESTIMATIVA DAS CARGAS NO TEMPO DE ACORDO COM A PLANIFICAÇÃO DO PROJECTO

- ❑ Estimar as cargas; quantificar para cada recurso, em termos de Horas cada uma das tarefas com a colaboração de especialistas e (ou) com base no histórico da empresa
- ❑ Repartir para cada uma das tarefas as cargas estimadas durante o período de tempo requerido para a executar
- ❑ Construir o Plano de Carga adicionando para cada período (mês, semana, dia,...) as cargas de todas as tarefas previstas em curso
- ❑ Nivelar o Plano de Carga, re-planificar as tarefas (no limite da sua margem), para diminuir os “Picos de Carga”
- ❑ Determinar o perfil de dos recursos humanos que constituirão a equipa
- ❑ Negociar com outros sectores, recrutar ou subcontratar os respectivos recursos e continuar periodicamente a gestão (pilotagem) do plano de carga





Capítulo 6 – Suportes Informáticos de apoio ao Projecto



SUPORTES INFORMÁTICOS DE APOIO À GESTÃO DE PROJECTOS

O DESENVOLVIMENTO DE “SOFTWARE” PARA A GESTÃO DE PROJECTOS TEM TRANSFORMADO A FORMA DE TRABALHAR EM PROJECTO (QUER NO CASO DO GESTOR, QUER DE PRATICAMENTE TODOS OS ELEMENTOS DA EQUIPA. COMO PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS/VANTAGENS

- 🖱️ O tratamento e armazenamento de grande quantidade de informação
- 🖱️ A possibilidade de fazer simulações e proceder a alterações rápidas à planificação
- 🖱️ Facilitar a prevenção do risco, quer de prazos quer na execução eficiente e eficaz de actividades críticas
- 🖱️ A elaboração de relatórios com vários níveis de informação e de detalhe
- 🖱️ Potencial de funcionamento em rede (menos dispersão da informação, ciclos mais curtos de comunicação, difusão alargada)

PRECAUÇÕES: A UTILIZAÇÃO DOS SUPORTES INFORMÁTICOS, QUAISQUER QUE SEJAM, NÃO PODEM TODAVIA SUBSTITUIR (NUNCA) A GESTÃO (COMO MISSÃO) DO GESTOR DE PROJECTOS. OS SUPORTES INFORMÁTICOS SÃO MERAS (MAS IMPORTANTES FERRAMENTAS PARA MELHORAR A EFICIÊNCIA. NÃO PODEM POR SI SÓS GARANTIR A EFICÁCIA

O IMPORTANTE É PASSAR OS PLANOS À PRÁTICA

CRITÉRIOS DE SELECÇÃO

A SELECÇÃO DE UM SUPORTE INFORMÁTICO DE GESTÃO DE PROJECTOS DEVE SER FEITA COM EXTREMO CUIDADO TENDO EM CONTA, NOMEADAMENTE FACTORES COMO A FORMAÇÃO REQUIRIDA PARA O SEU MANUSEAMENTO, AS POSSIBILIDADES DE CÁLCULO, BEM COMO OBVIAMENTE O INVESTIMENTO QUE COMPORTA (CUSTOS QUE PODEM ASCENDER A MUITOS MILHARES DE CONTOS)



NA FUNÇÃO CALENDÁRIO

- ☺ Deve permitir efectuar listas de dias feriados independentes)
- ☺ Funcionar com vários períodos de tempo (hora, dia, semana, mês)
- ☺ Ser independente para cada recurso e projecto

CRITÉRIOS DE SELECÇÃO



NA FUNÇÃO ACTIVIDADES

- ☺ Possuir uma hierarquia tipo WBS
- ☺ Numeração e codificação automática das actividades
- ☺ Alteração automática de códigos
- ☺ Criação automática de actividades periódicas
- ☺ Períodos de tempo diferentes por actividade
- ☺ Número ilimitado de caracteres para as actividades
- ☺ Vários tipos de data (início, fim, ao mais cedo, ao mais tarde e de folgas (independente, total, livre)
- ☺ Editar orçamentos totais por actividade, sub-projecto e projecto
- ☺ Calendários diferentes por actividade
- ☺ Detectar conflitos de relações entre actividades

CRITÉRIOS DE SELECÇÃO



NA FUNÇÃO RECURSOS

- ☺ Listar os recursos e disponibilidades graficamente em tabelas
- ☺ Possuir uma estrutura hierarquizada
- ☺ As profissões e competências geradas devem ser geradas numa segunda estrutura. Deve existir uma tabela só para as profissões. Um recurso pode possuir várias profissões
- ☺ Possibilidade de atribuição de disponibilidades complementares
- ☺ Possibilidade de controlar a evolução dos custos do recurso no tempo, horas normais e extraordinárias
- ☺ Possibilidade de partilhar recursos
- ☺ Orçamento total do recurso por actividade e projecto
- ☺ Possuir histogramas que permitam comparar a disponibilidade com a utilização
- ☺ Optimização da distribuição dos recursos, com possibilidade de guardar as simulações
- ☺ Possibilidade de efectuar nivelamento dos recursos com durações bloqueadas em manual e automático
- ☺ Possibilidade de efectuar nivelamento só com base nas folgas

CRITÉRIOS DE SELECÇÃO



NA FUNÇÃO ACTUALIZAÇÃO DO PROJECTO

- ☺ Actualização em função do início e fim real da actividade
- ☺ Actualização em função da realização em percentagem da actividade
- ☺ Actualização em função do tempo restante para a execução da actividade
- ☺ Possibilidade de introduzir a data de fim esperada para a actividade
- ☺ Possibilidade de introdução do tempo de trabalho passado na realização da actividade, por tipo de recurso, dia a dia
- ☺ Gasto acumulado dos recursos, por período de tempo à escolha
- ☺ Possibilidade de actualizar automaticamente as actividades e consumo dos recursos, em função de uma data de actualização, por escolha do utilizador
- ☺ Recalculo de todas as actividades não realizadas até uma determinada data
- ☺ Possibilidade de actualizar a realização das actividades em função real dos recursos
- ☺ Actualização do consumo dos recursos em função da realização da actividade, em percentagem ou tempo

CRITÉRIOS DE SELECÇÃO



NA FUNÇÃO MULTIPROJECTO

- ☺ Duplicação de projectos
- ☺ Consolidação de projectos
- ☺ Substituição de uma actividade por um projecto (refinamento)
- ☺ Actualização automática do projecto em função dos dados dos subprojectos
- ☺ Agrupamento de projectos do mesmo nível num só grupo de projectos
- ☺ Partilha de recursos com utilização ou não de uma *pool* ou várias
- ☺ Possibilidade de estabelecer relações entre as actividades de diferentes projectos

CRITÉRIOS DE SELECÇÃO



NA FUNÇÃO OUTPUTS

- ☺ Permitir parametrização de tabelas à escolha pelo utilizador. Escolha do tipo e da forma dos dados a incluir em cada output
- ☺ Possibilitar a inclusão de imagens com ligação a recursos e a actividades, tais como imagens vídeo para visualização no monitor, fotografias de equipamentos, etc
- ☺ Permitir a criação de outputs gráficos variados, por forma a ajudarem na comunicação e controlo do projecto. Devem existir vários prédefinidos, com a possibilidade de serem modificados e guardados pelo utilizador, tais como histogramas, Gantt, P.E.R.T., WBS, etc



Capítulo 7 – Plano de Comunicação

PORQUÊ ?

O PLANO DE COMUNICAÇÃO É UM CONJUNTO COERENTE DE ACÇÕES E DE SUPORTES PARA INFORMAÇÃO RESPEITANTE AO PROJECTO E PRETENDE:



- Facilitar a compreensão do Projecto por todos os intervenientes
- Favorecer a implicação e a contribuição de todos, mobilizando , responsabilizando !
- Facilitar no curto e médio prazos, a aceitação e adesão às mudanças/adaptações e fases críticas (sempre inevitáveis, sobretudo nos projectos longos), e garantir assim a necessária “endurance” dos elementos da equipa

ETAPAS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO

- ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO**
 - Análise detalhada dos objectivos
 - Identificar e segmentar os actores
 - Análise dos suportes de comunicação existentes

- DETERMINAR AS ORIENTAÇÕES DA COMUNICAÇÃO**
 - Definir os objectivos globais de comunicação por tipo de actor
 - Determinar os papéis e comportamentos esperados ao longo do desenrolar do projecto

- CONCEBER OS DISPOSITIVOS DE COMUNICAÇÃO**
 - Definir o perfil tipo dos actores
 - Conceber as mensagens por tipo de actor
 - Escolher os meios (suportes)
 - Fixar o calendário de comunicação

- FORMALIZAR O PLANO DE COMUNICAÇÃO**
 - Organizar no tempo as etapas de comunicação
 - Enquadrar e actualizar no planeamento global

PARA FORMALIZAR UM BOM O PLANO DE COMUNICAÇÃO É NECESSÁRIO TER CONTA E INTEGRAR A CULTURA DA EMPRESA E FAVORECER/POTENCIAR OS SUPORTES E ROTINAS DE COMUNICAÇÃO EXISTENTES



ETAPA DO PROJECTO.....DATA.....

OBJECTIVOS DA ETAPA.....

ALVOS	OBJECTIVOS	MENSAGENS	SUPORTES	RESPONSÁVEL	MOMENTO
<i>Destinatários da comunicação por categorias homogéneas</i>	<i>Definir os resultados a atingir pelas acções de comunicação</i>	<i>Elaborar o conteúdo (tratamento da informação) a comunicar de forma a atingir os objectivos fixados</i>	<i>Definir a forma e os suportes (meios) a disponibilizar e (ou) facilitar para a formalização efectiva da comunicação</i>	<i>Identificar claramente o responsável “recurso humano”, competente para concretizar a acção de comunicação</i>	<i>Fixar as datas para as acções de comunicação e estabelecer a sua periodicidade</i>

QUEM são os visados ?	PORQUÊ ?	O QUÊ ?	COMO ?	QUEM ACTUA ?	QUANDO ?
------------------------------	-----------------	----------------	---------------	---------------------	-----------------



FONTES DE INFORMAÇÃO

OS DOCUMENTOS MAIS USUAIS DONDE SE EXTRAÍEM AS INFORMAÇÕES PARA SUPORTAR AS DECISÕES CORRENTES E DAR FORMA AO PLANO DE COMUNICAÇÃO SÃO:



O Plano director

Os relatórios de progresso (estratégias, análises, dados, gráficos, decisões), sobre;

Programação PERT E GANTT

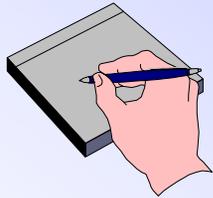
Medição e análise dos desvios do trabalho

Custos

Qualidade

Registo de factos importantes

Gestão de Riscos



Documentos de autorização de alteração de objectivos e (ou) estratégias

Relatórios de fim de fase e validação de passagem à fase seguinte

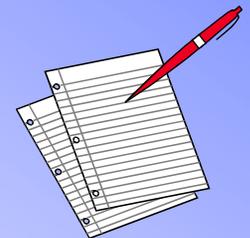
Relatórios de teste e instalação

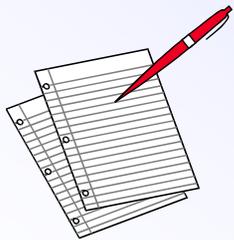
Relatórios de recepção provisória e definitiva

Memorandos

Actas de Reuniões (RAP-Reuniões de Avanço do Projecto)

Dossiers de Garantia da Qualidade (DGQ), de Prestações do Processo (DPP)

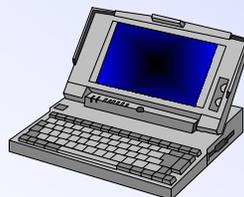




Capítulo 8 – Gestão da Documentação

A GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO DEVE SER ESTABELECIDA NO INÍCIO DO PROJECTO, DE ACORDO COM OS SEGUINTE PRINCÍPIOS

- Definição dos documentos a utilizar e quando devem circular (ser emitidos)
- Codificação dos documentos
- Especificar o autor
- Especificar onde e como devem ser arquivados os originais
- Elaborar a matriz de difusão documental
- Estabelecer um processo de registo de alterações
- Estabelecer um processo detalhado de revisão das alterações
- Definir rotinas de segurança e confidencialidade (incluindo back-ups informáticos)



GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO

Exemplo simplificado de Codificação de Numeração e Arquivo da Documentação do Projecto

100 *Documentos gerais*

- 101 Contrato
- 102 Especificações gerais
- 103 Plantas e desenhos
- 104 Organização e definição de funções

200 *Reuniões*

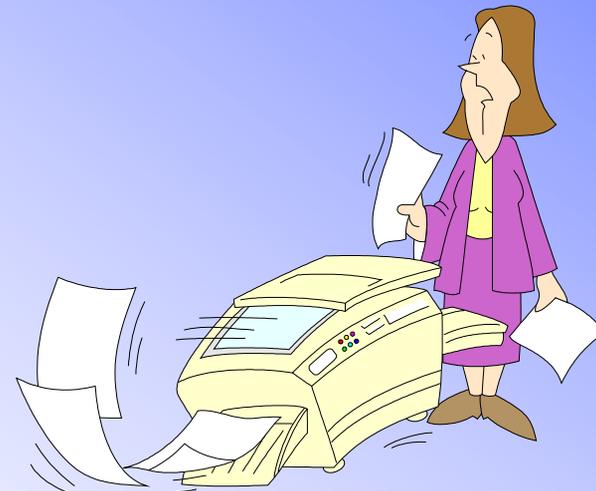
- 201 Calendário de Reuniões
- 202 Reuniões da equipa de projecto
- 205 Reuniões com o Cliente
- 206 RAP-Reuniões de Avanço do Projecto
- 207 Reuniões com os fornecedores

300 *Planificação*

- 301 Plano Director
- 302 Plannings e Gráficos de detalhe
- 303 WBS e Descrição de actividades
- 304 Recursos a utilizar e plano de cargas

400 *Gestão Financeira*

- 401 Previsões económicas e Financeiras
- 402 Facturas e Ordens de Compra
- 403 Pagamentos
- 404 Preços e tarifas
- 405 Salários e Prémios
- 406 Movimentos de Caixa



GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO

Exemplo (continuação)

500 *Desenho e Execução*

- 501 Especificações gerais e de detalhe
- 502 Planos e desenhos
- 503 Normas de desenho e fabrico
- 504 Ordens de trabalho
- 505 Sub-contratos
- 506 Propostas/Quadros de análise

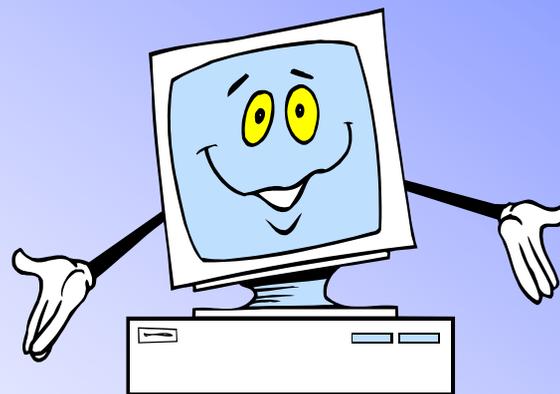
600 *Pilotagem*

- 601 Controlo da qualidade, custos e prazos
- 604 Memorandos e informações periódicas
- 605 Análises de impacto e Gestão de riscos
- 606 Controlo e avaliação de fornecedores
- 607 Controlo de execução de Acções Correctivas
- 608 “Tableau de Bord”

700 *Administração do Projecto*

- 701 Cadastro do pessoal
- 702 Instalações logística
- 703 Correspondência vária
- 704 Missões (deslocações e estadias)
- 705 Segurança e confidencialidade
- 706 Suportes do Plano de comunicação

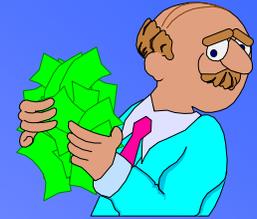
800/900 *Documentação Técnica*





Capítulo 9 – Gestão de Custos do Projecto

GESTÃO DE CUSTOS DO PROJECTO



A REALIZAÇÃO DE UM PROJECTO IMPLICA DESPESAS DE NATUREZA DIFERENTE SENDO REPRESENTADAS POR:

O OI-Orçamento de Investimento, decomposto em:

OIP-Investimentos principais

OIA-Investimentos acessórios

OIP-Despesas destinadas ao Imobilizado, representadas por bens ou direitos de propriedade ou uso, destinadas a prestar um serviço de forma durável, à empresa (dono de obra).

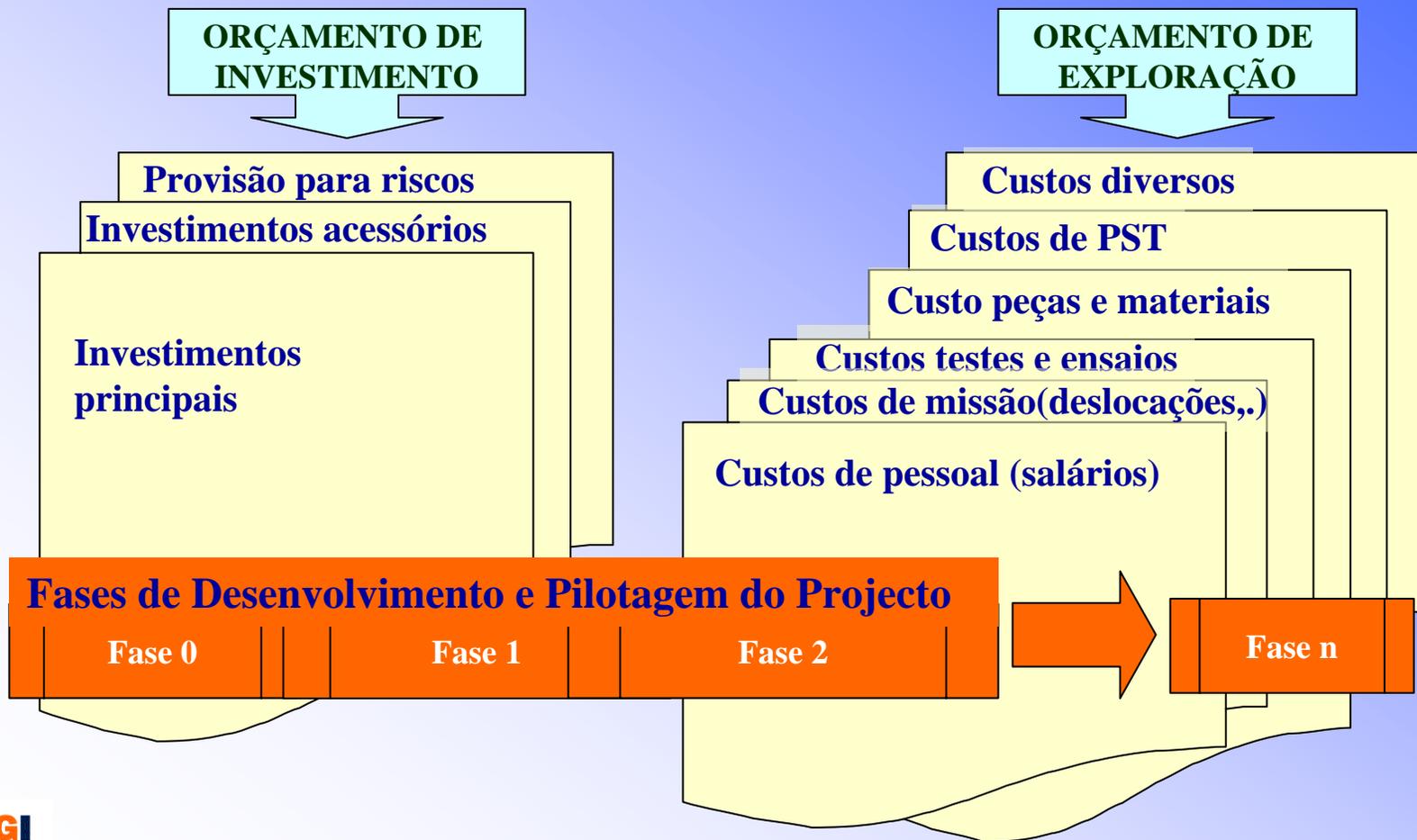
OIA-Despesas efectuadas sobre um bem imobilizado , com carácter não repetitivo, para o manternum estado normal de utilização.

O OE-Orçamento de Exploração

Constituído pelo conjunto de despesas de exploração necessárias ao desenrolar do projecto, repartidas por períodos, normalmente um ano, um mês, até à conclusão do projecto .

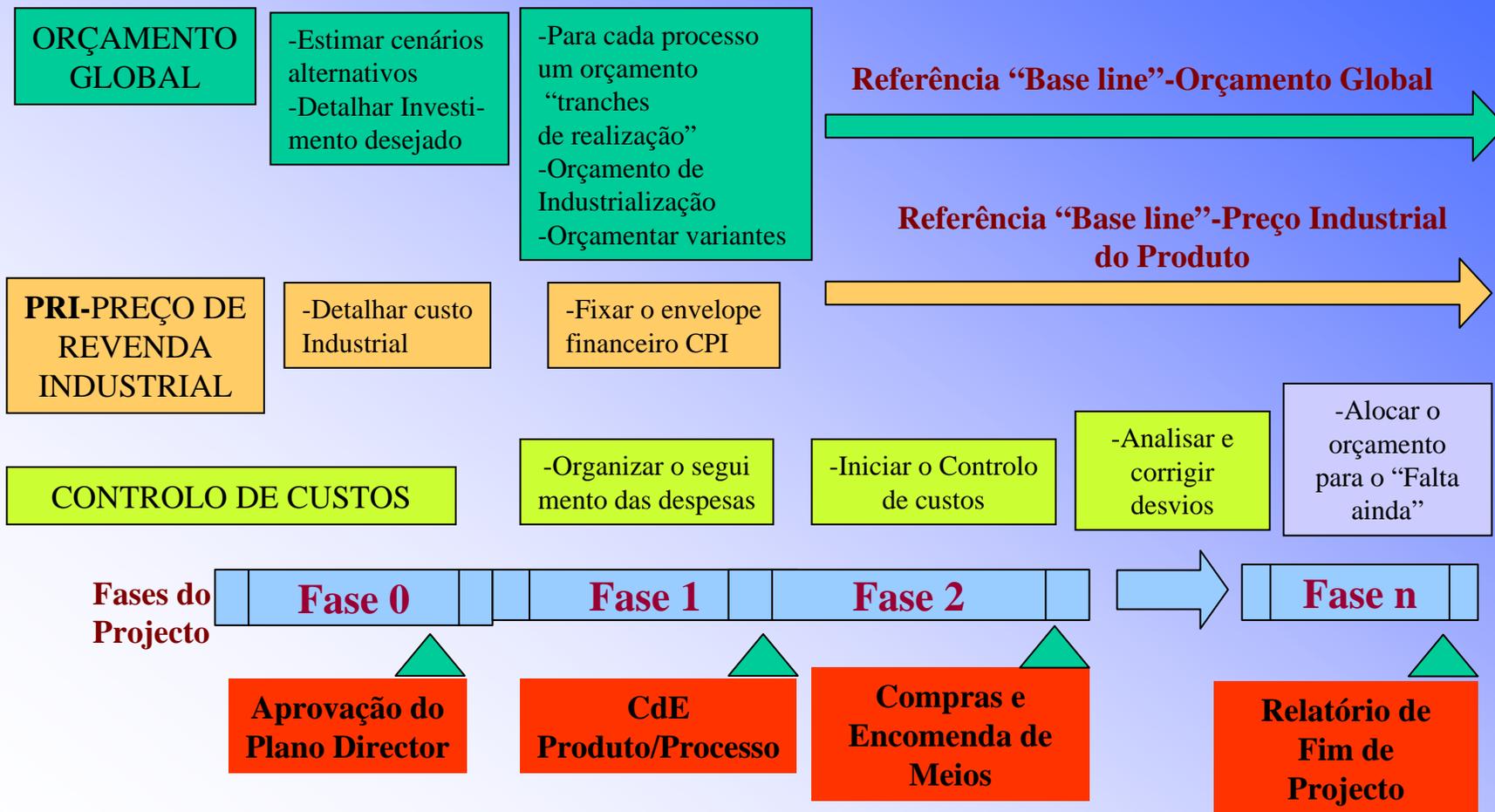
GESTÃO DE CUSTOS DO PROJECTO

TIPOS DE INVESTIMENTO



GESTÃO DE CUSTOS DO PROJECTO

OBJECTIVOS POR FASE DO PROJECTO



Exemplos de Indicadores para custos internos

Total Cost - Estimativa até final. O que vai ser o custo do projecto calculado pelo plano no momento. Os custos até à data mais os agendados (*ACWP + Remaining*);

Baseline Cost - Orçamento até final. O custo total base, antes de começar qualquer trabalho;

ACWP (Actual Cost of Work Performed) - Custo efectivo do trabalho executado. A quantia gasta até à data com o pessoal. Não são incluídos custos de material;

BCWP (Budget Cost of Work Performed) - Custo orçamentado do trabalho executado ou valor conseguido do trabalho concluído. O que deveria ter sido gasto até uma data actual. O custo total orçamentado do projecto multiplicado pela percentagem obtido ($\text{Baseline} \times \text{Comp.}$);

BCWS (Budget Cost of Work Scheduled) - Custo orçamentado do trabalho programado. Corresponde ao nível de esforço orçamentado para um determinado período. Representa o plano que cada um deve seguir;



Capítulo 10 – A Liderança e as competências Relacionais

GESTOR DO PROJECTO



RESPONSABILIDADES DO GESTOR DO PROJECTO

O GESTOR DO PROJECTO TEM QUE...

- ☐ Planear o que fazer e quando fazer
- ☐ Recrutar a equipa e organiza-la
- ☐ Conduzir a equipa na concretização do projecto
- ☐ Dissolver a equipa

Conservando o projecto dentro dos seus limites e tomando providências quando se prevê que as fronteiras possam ser ultrapassadas

☐ AS CARACTERÍSTICAS DO GESTOR DE PROJECTO

- ☐ Generalista
- ☐ Integrador

RESPONSABILIDADES DO GESTOR DO PROJECTO

*A AUTORIDADE E PODER DE DECISÃO DO GESTOR
ABRANGE SINTETICAMENTE:*

Decisões Técnicas

direcção da concepção
selecção dos equipamentos
identificação do tipo e âmbito dos testes

Decisões Comerciais

opções entre executar ou subcontratar
selecção de fornecedores

Decisões Administrativas

selecção de equipa
programação de recursos

Decisões Financeiras

decisão de gasto dos fundos orçamentados

LIDERANÇA

➤ *LIDERANÇA É:*

- A capacidade para conseguir que os outros façam, o que queremos fazer
- A coragem para assumir responsabilidades
- A generosidade para atribuir a outros o mérito dos resultados

➤ *COMPONENTES DA LIDERANÇA:*

- **carácter** pode ser cultivado e inspirar respeito
- **personalidade** pode ser desenvolvida e inspirar harmonia
- **responsabilidade** pode ser assumida e inspirar obediência
- **competência** pode ser adquirida e inspirar confiança

LIDERANÇA

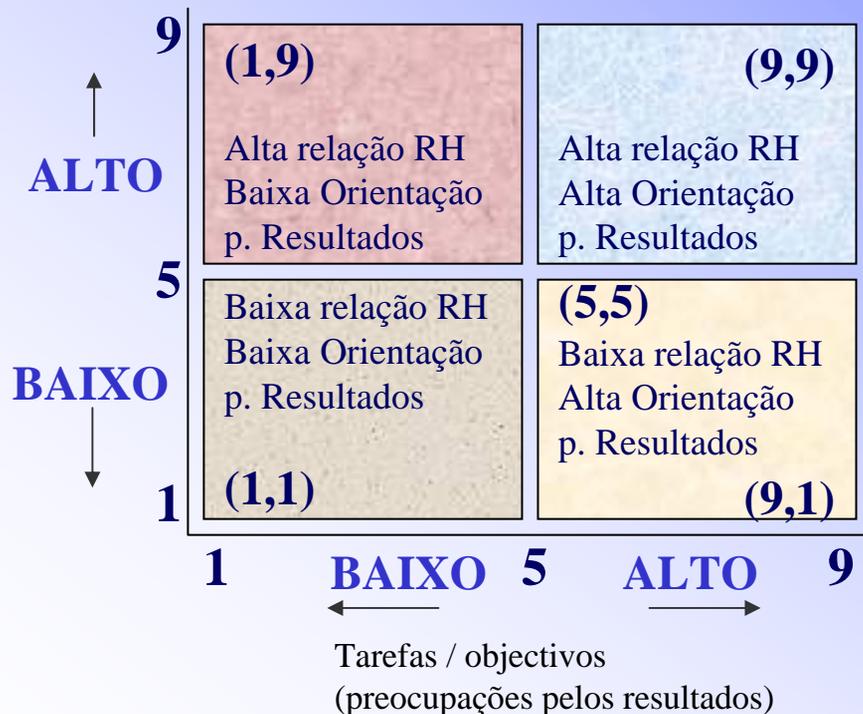
QUAL O MELHOR ESTILO DE LIDERANÇA?

Depende de vários factores e situações, tais como:

- O grau de estruturação das tarefas (=clareza de objectivos)
- O poder da posição do líder
- A maturidade dos membros da equipa

A LIDERANÇA E AS COMPETÊNCIAS RELACIONAIS

Relações com pessoas
(preocupações com as pessoas)



ESTILOS DE LIDERANÇA

- 1,1 DEIXA ANDAR**
 Não fazer nada, estabelecer objectivos mínimos e esperar resultados máximos
- 1,9 CLUBE DE CAMPO**
 Prefere clima calmo, quer que as pessoas gostem dele
- 5,5 NÃO FAÇAS ONDAS**
 Liderança pelo compromisso
- 9,1 AUTOCRATA**
 Actua através da força, apenas comunica no sentido descendente
- 9,9 PARTICIPAÇÃO**
 Características psico-pedagógicas de gestão, participação e comprometimento

DELEGAÇÃO

AS CONDIÇÕES DE UMA DELEGAÇÃO EFICAZ

- ❖ definir claramente os objectivos a atingir pelo subordinado
- ❖ prever um dispositivo de avaliação (quantificado) sobre o avanço versus a missão
- ❖ preparar-se para desencadear acções correctivas, mas abster-se de intervenções arbitrárias
- ❖ a delegação só será eficaz se o subordinado tiver competência suficiente
- ❖ dar ao subordinado tempo suficiente para assumir as tarefas delegadas
- ❖ não esquecer que a responsabilidade das tarefas que delega continua a ser sua

DELEGAÇÃO

“Não se pode delegar e esquecer.....”

Os seis princípios básicos para “dar ordens”:

- 1 - Só dar uma ordem a quem for competente a executar
- 2 - Estabelecer sempre um prazo para a execução da ordem dada
- 3 - Controlar o cumprimento do prazo
- 4 - Explicar com toda a exactidão o que se pretende
- 5 - Explicar a finalidade da ordem dada
- 6 - Não dispensar nenhum colaborador da obrigação de apresentar um trabalho aceitável, se algum lhe entregar um trabalho imperfeito, devolva-lho em vez de o fazer você mesmo

A LIDERANÇA E AS COMPETÊNCIAS RELACIONAIS

DELEGAÇÃO

→ Tarefas não delegáveis

A liderança do grupo de subordinados directos (métodos de trabalho, repartição de tarefas, clima de trabalho, recrutamento)

As decisões importantes de coordenação a longo prazo

→ Além disso, o chefe não pode deixar de participar:

no controlo do conjunto de actividades do sector

nas decisões de carácter disciplinar

nas decisões com grande importância económica

nas negociações e decisões de grande importância sociológica

nas tarefas especializadas que constituam um meio de manter contacto com os factos e as pessoas

DELEGAÇÃO

A estrutura das responsabilidades numa empresa tem a forma de um encadeamento de delegações pelas quais iniciativas de acção passam dos chefes aos subordinados

O âmbito da responsabilidade de qualquer dirigente ultrapassa, em geral largamente, a sua capacidade de execução, obrigando-o a confiar a outros as decisões menos importantes

Delegar uma responsabilidade é confiar a um subordinado a missão de atingir um objectivo.....mas deixando-lhe uma certa MARGEM na escolha e organização dos meios

A delegação é um acto de fé, assenta na confiança, nas capacidades pessoais e nas possibilidades de aperfeiçoamento dos homens em que se delega.

Quer dizer... O chefe não delegará se não aceitar o erro

LIDERANÇA

QUAL O MELHOR ESTILO DE LIDERANÇA?

Em termos sumários e genéricos poder-se-á dizer que:

Em situações muito favoráveis ou muito desfavoráveis para o líder será preferível uma tendência para a liderança orientada à tarefa

Em situações de dificuldade intermédia, deverá corresponder uma liderança com tendência mais orientada para as pessoas

De qualquer forma são de evitar situações extremas

LIDERANÇA

DUAS FORMAS DE ATITUDE DE CHEFIA=LIDERANÇA NO OPOSTO

**TOMA RISCOS
TOMA DECISÕES
FAZ ACONTECER**

~~**REAGE SÓ COM
FACTOS, EVITA
INSUCESSOS**~~

A LIDERANÇA E AS COMPETÊNCIAS RELACIONAIS AS TÉCNICAS/”COMPETÊNCIAS”

COMPETÊNCIA: “ Experiência que uma pessoa adquiriu neste ou naquele domínio e que lhe garante aptidões para julgar correctamente, no momento certo e maximizando os resultados

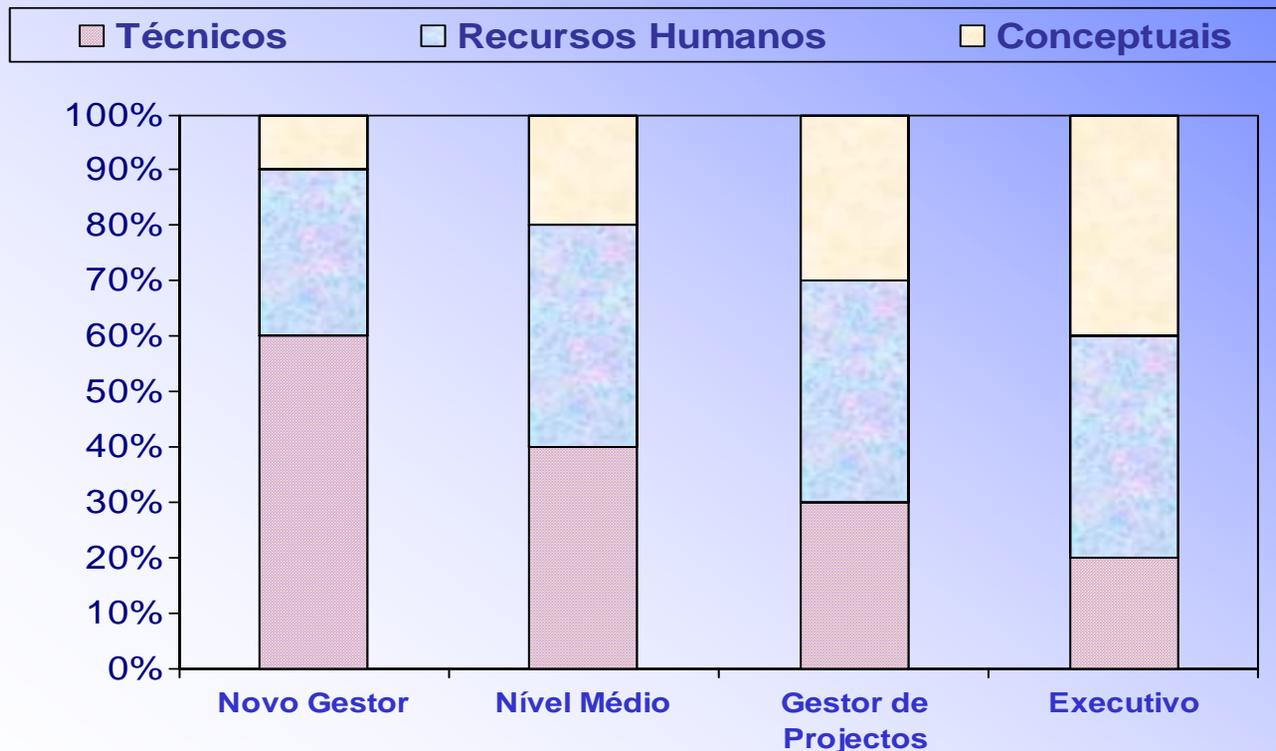
Quaisquer que sejam os temas, os objectivos ou as metodologias específicas utilizadas, um projecto é sempre um projecto e requer competências relacionais, em particular para quem faz a pilotagem do projecto.

- Condução de reuniões**
- Animação de grupos de trabalho**
- Regras de escrita profissional**
- Apresentação oral**
- Apresentações gráficas**
- Animação de uma sessão de formação**
- Animação de uma sessão IRP (Identificação e Resolução de Problemas)**

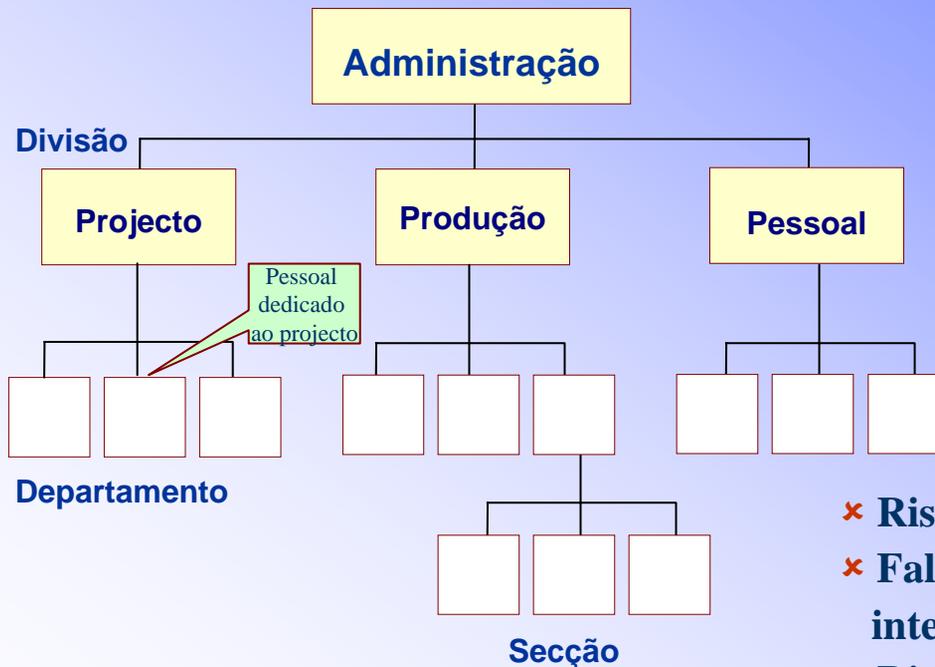


EQUIPA DE PROJECTO

A selecção dos elementos que integrarão a equipa de projecto, deve obedecer a critérios tão objectivos quanto possível, ajustados à tipologia do projecto, aos diversos níveis e à complexidade das tarefas e funções.



ESTRUTURA FUNCIONAL



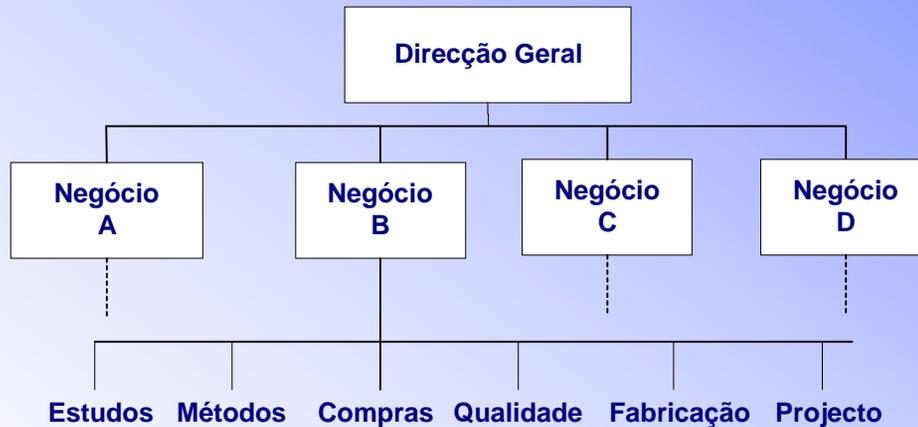
VANTAGENS

- ✓ Relações hierárquicas claras
- ✓ Permite a especialização
- ✓ Formação mais rápida e simples
- ✓ Permite a produção em massa
- ✓ Assegura um bom nível de controlo orçamental

INCONVENIENTES

- ✗ Risco de perda de visão global
- ✗ Falta de solidariedade - predominam os interesses individuais
- ✗ Risco de definição de objectivos coerentes para a unidade, mas desajustados ao contexto global
- ✗ A coordenação global é muito complexa
- ✗ Pouco poder decisório dos níveis inferiores
- ✗ Baixo nível de motivação

ESTRUTURA DIVISIONAL



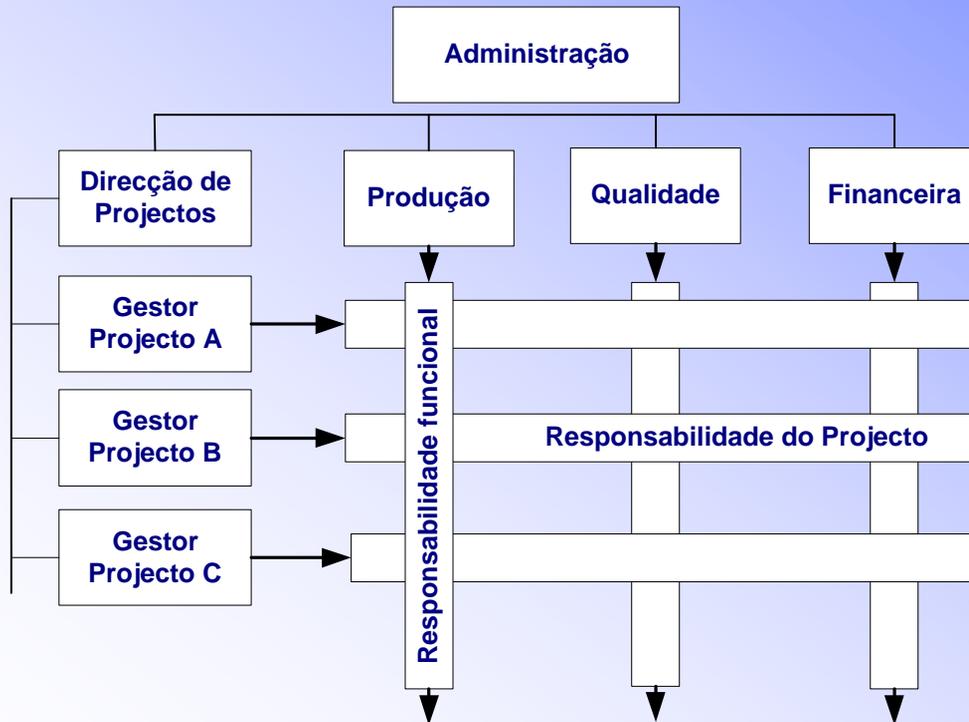
VANTAGENS

- ✓ Autoridade real do Chefe de Projecto
- ✓ Forte motivação
- ✓ Simplicidade
- ✓ Tomada de decisão
- ✓ Percepção do Cliente
- ✓ Conjuntos homogéneos
- ✓ Desmultiplicação do poder da D.Geral

INCONVENIENTES

- ✗ Duplicação de recursos
- ✗ Falta de continuidade técnica e tecnológica
- ✗ Risco de incoerência na empresa
- ✗ Transição entre projectos mais complexa
- ✗ Pouco propícia aos especialistas e “experts”
- ✗ Falta de economia de escala
- ✗ Transmissão de experiências inexistentes
- ✗ Riscos de conflito - Relações de poder muito fortes

ESTRUTURA MATRICIAL

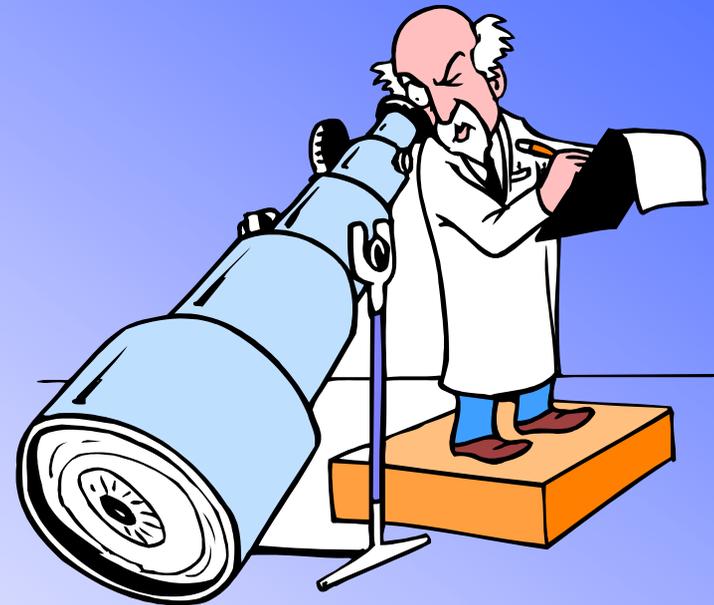


VANTAGENS

- ✓ Fluxo de informação bastante disseminado
- ✓ Linha horizontal é autónoma (só precisa da vertical para questões administrativas)
- ✓ Recursos utilizados com mais eficiência
- ✓ Resposta mais rápida às alterações no meio envolvente
- ✓ Mantém as vantagens da estrutura por produto

INCONVENIENTES

- ✗ Dois responsáveis, objectivos de gestão diferentes, eventuais conflitos
- ✗ Tendência para duplicação de esforços
- ✗ Prioridades em constante alteração, dificuldades acrescidas de orientação e controlo
- ✗ Mais complexa a definição inicial de objectivos
- ✗ Sistemas de planificação mais difíceis de gerir
- ✗ Maior necessidade de consenso - risco de atrasar as decisões



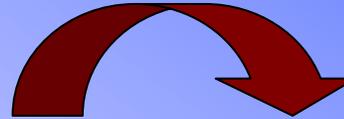
Capítulo 11 - Pilotagem do Projecto

LANÇAMENTO - PLANO DIRECTOR



REFERENCIAIS-AVALIAÇÕES

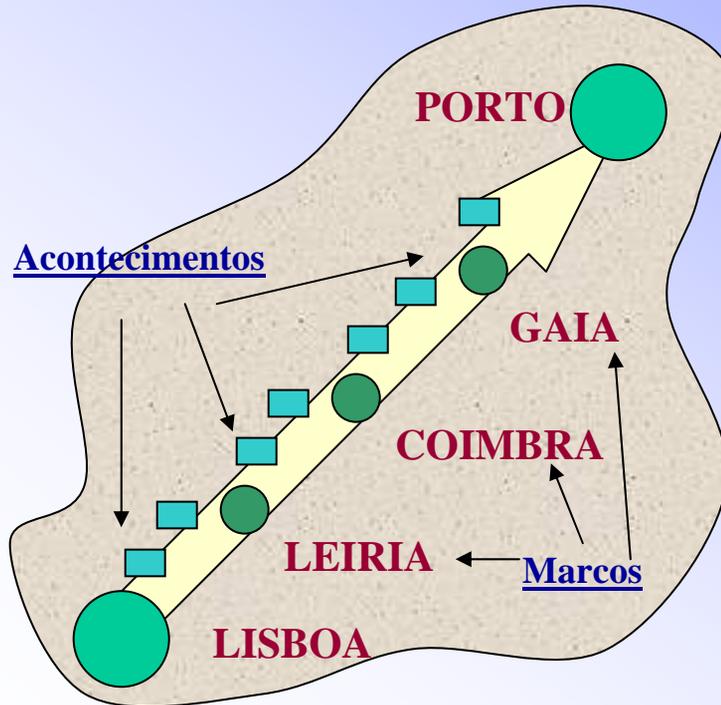
- Alvo
- Objectivos
- Pontos de referência



Servem de indicadores do avanço a curto e a longo prazo (são como as placas na estrada)

Marcos / Jalons / Milestones são os pontos de referência a longo prazo previsão *versus* real, indicam também a direcção certa

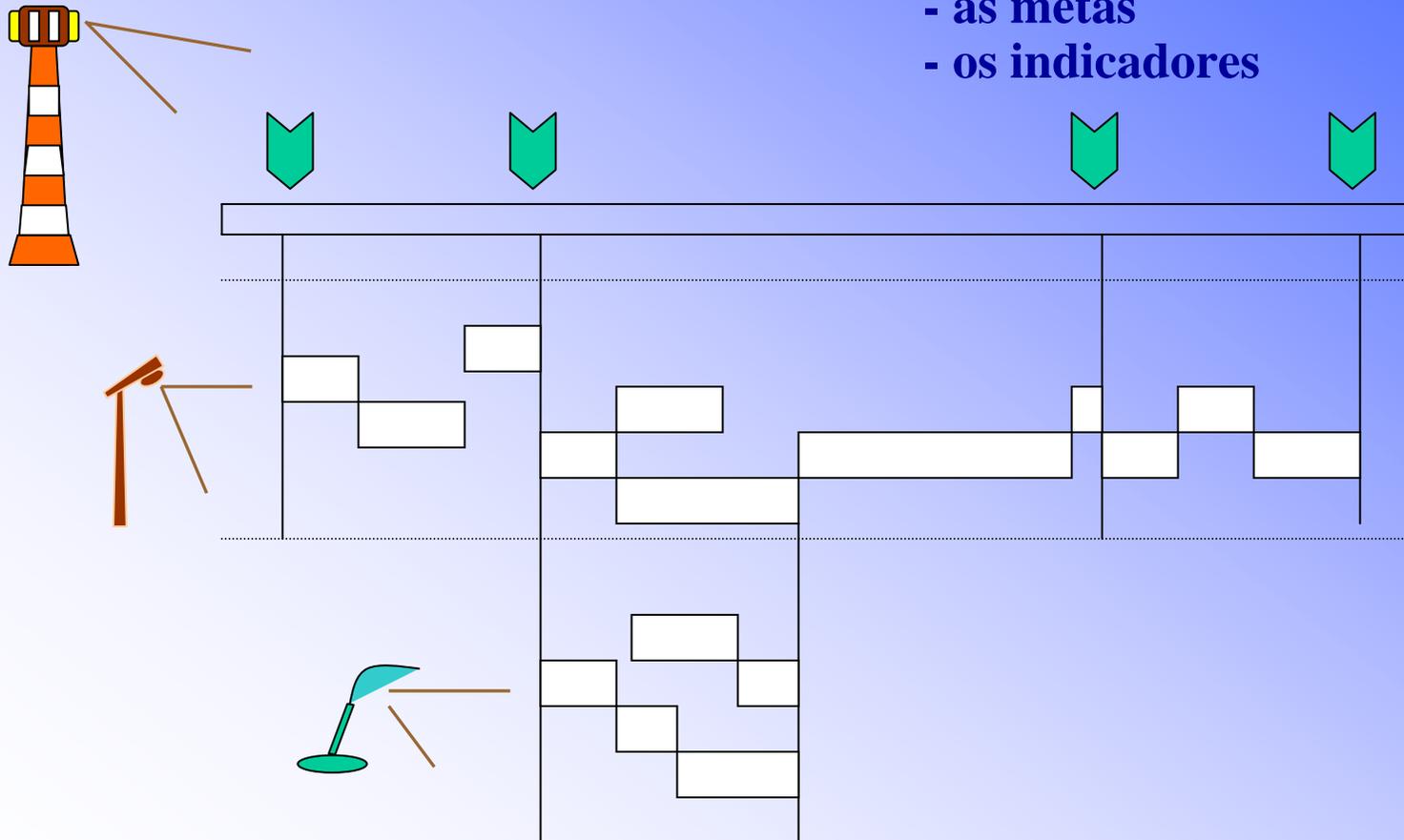
Acontecimentos / Ocorrências são os pontos de referência a curto prazo acontecem com maior frequência e existem com maior número



DESDOBRAMENTO

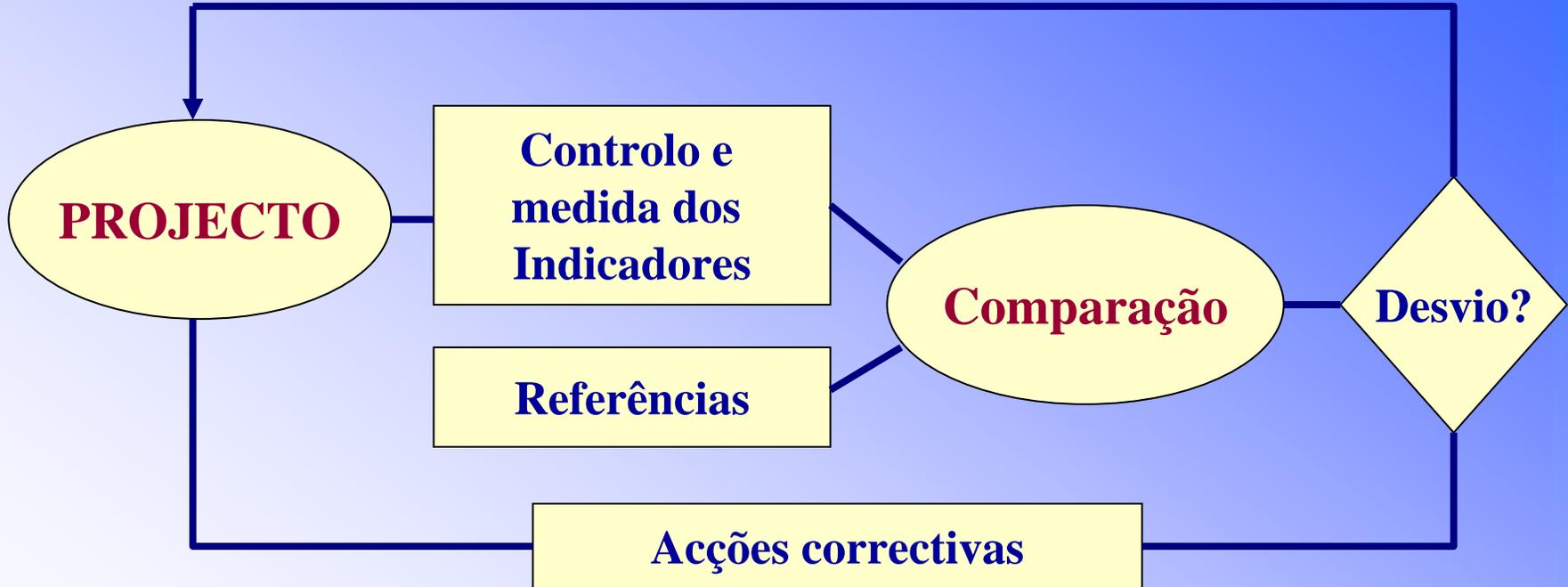
O desdobramento dos plannings nos diversos níveis permitem passar do geral ao particular, identificando sistematicamente:

- as tarefas
- as metas
- os indicadores

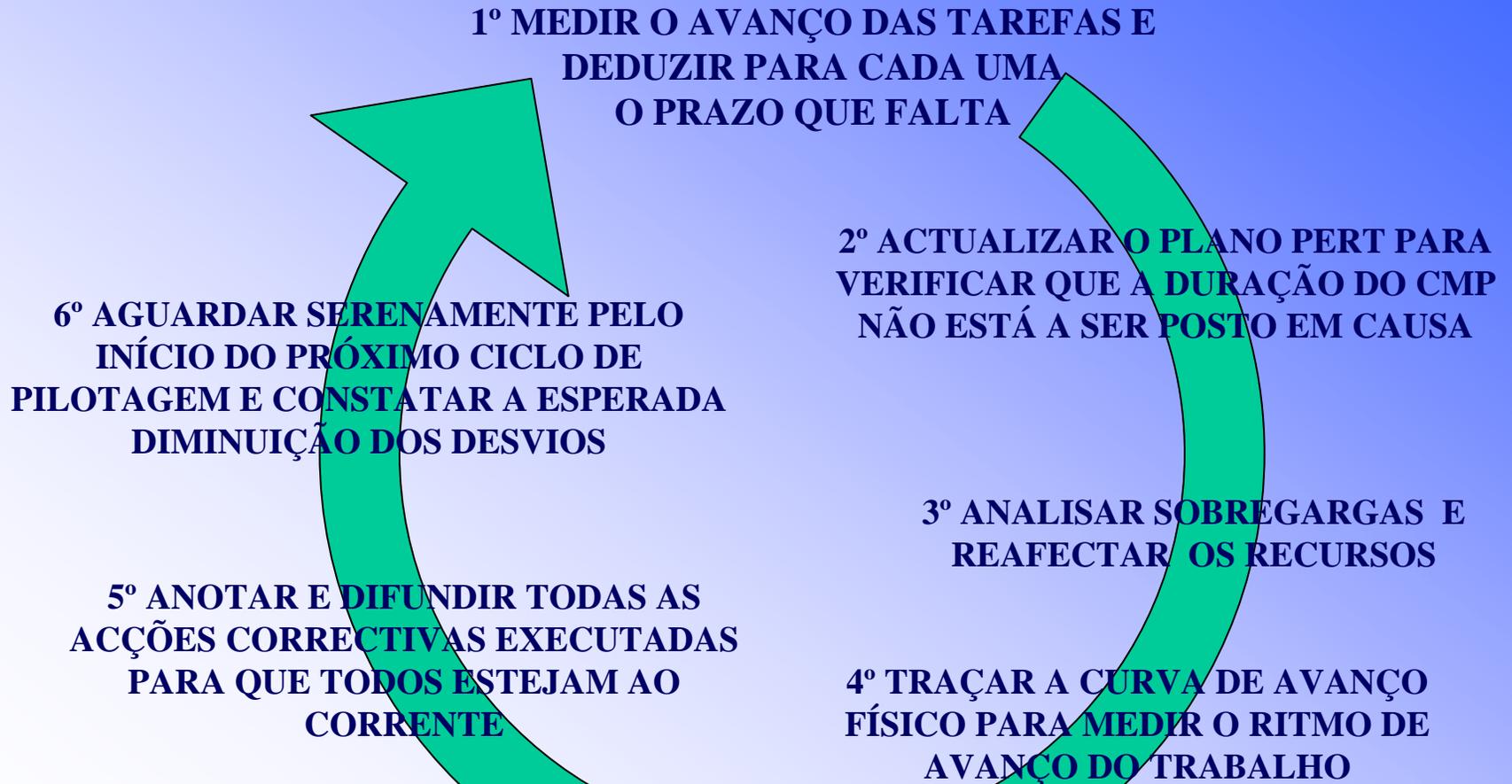


CICLO DE PILOTAGEM

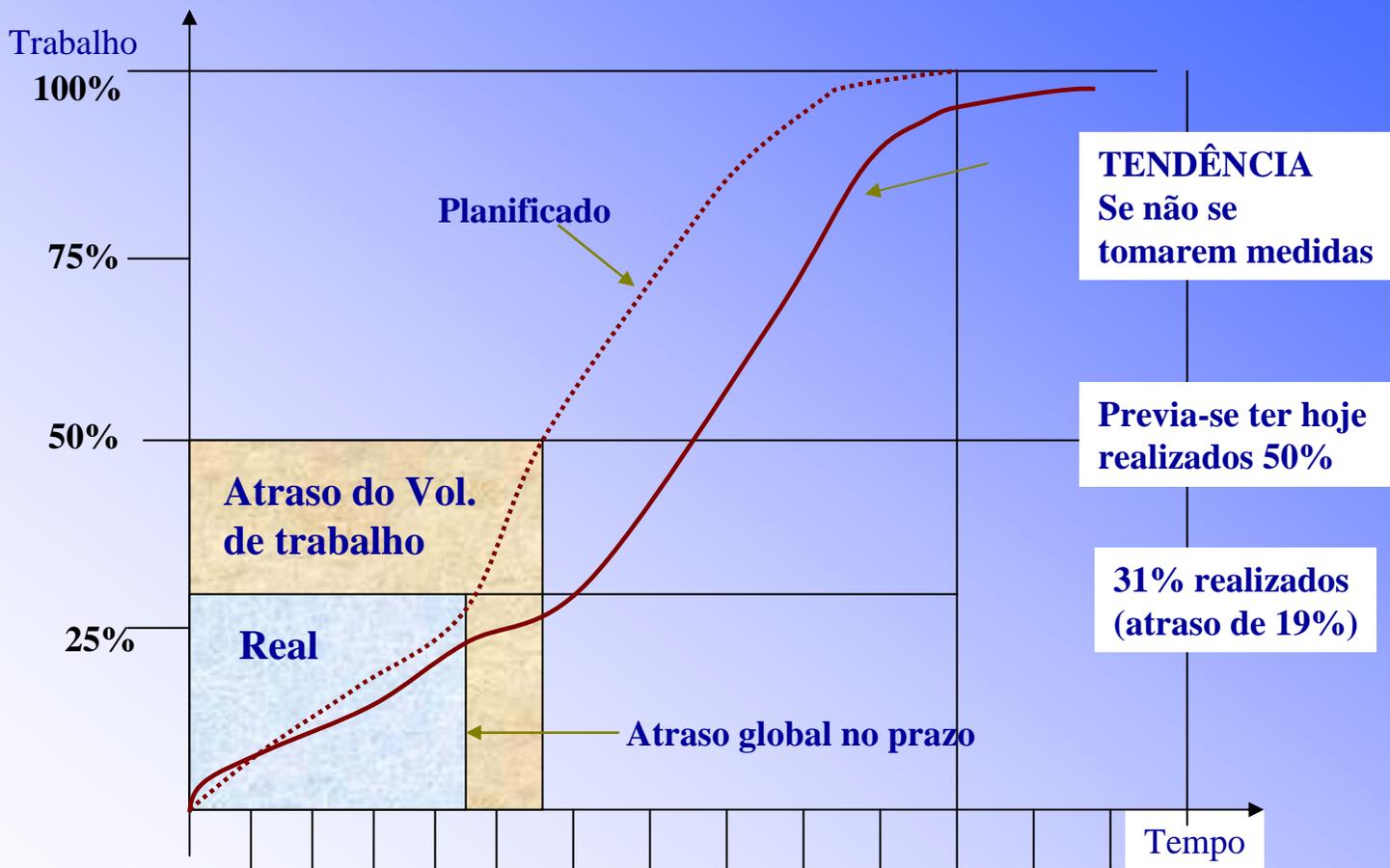
A pilotagem é um processo recorrente



- A comparação deve ser uma **operação fiável**
- Os dados devem ser **medidos de maneira homogénea**
- Os dados devem estar **actualizados**
- A medição deve ser económica (**custo de obtenção**)

O CICLO DE PILOTAGEM

CURVA “S” OU DE AVANÇO FÍSICO



A curva de avanço físico representa em acumulado o deslizamento do volume de trabalho a realizar no tempo.
 Constrói-se para todo ou parte do projecto

GESTÃO DE CUSTOS

INDICADORES BASEADOS NAS VARIÁVEIS BCWP-ACWP-BCWS

Custo projectado = $\text{Baseline} \times (\text{ACWP}/\text{BCWP})$;

Duração projectada = $\text{Tempo decorrido} + (\text{Tempo até ao fim} / \text{eficiência de custos})$;

Variação de custos (CV Earned Value Cost Variance) = $\text{BCWP} - \text{ACWP}$;

Variação de programa (SV Earned Value Scheule Variance) = $\text{BCWP} - \text{BCWS}$;

Índice de valor acrescentado = $\text{BCWP} / \text{ACWP}$;

Eficiência de custos = $(\text{BCWP} / \text{Baseline}) \times (\text{Total Cost} / \text{AcWP})$.

“TABLEAU DE BORD”

O “Tableau ou Painel de Bordo” comporta essencialmente indicadores que evoluem no tempo e que orientam a equipa no sentido de consolidar os progressos e rectificar os desvios aos objectivos; normalmente é actualizado, e analisado mensalmente: deve conter indicadores e dados que claramente expressem a progressão para os objectivos (o programado *versus* o realizado).

Exemplo do conteúdo:

INTRODUÇÃO

Analise geral do avanço do projecto
Pontos de Bloqueio (com as respectivas acções correctivas)
Estratégia (Opções de tecnologia, instalações, de automação, localização...)

QUALIDADE/TÉCNICO

Gestão dos riscos
Indicadores de avanço (número de estudos previstos/realizados,pontuação de auditorias,..)

**CUSTOS**

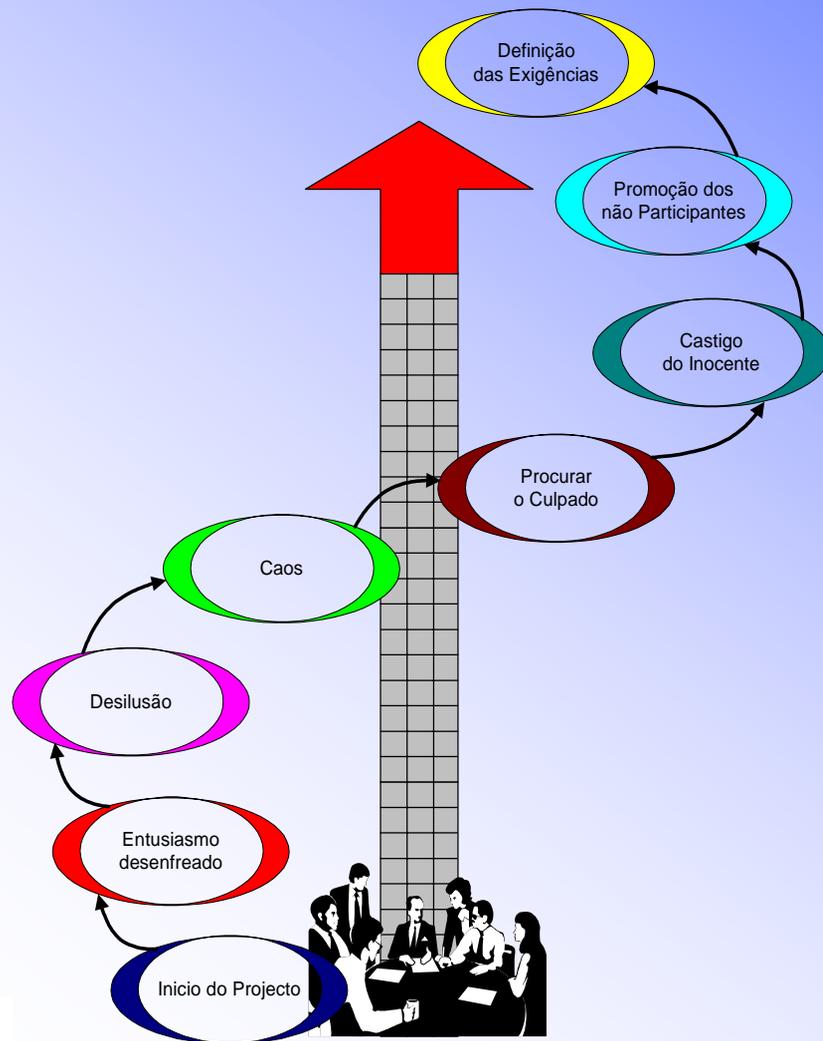
Decisões (Seguimento dos desvios, Validações, encomendas, ..)
Totais de investimento previsto/Compromissos reais
Custos associados (Horas de trabalho da equipa, materiais de ensaio, sub- contratos, alugueres, deslocações,...)
Preço Industrial ou Valor acrescentado (previsto e curva de aproximação)

PRAZOS

“Planning” de referência
Curva de avanço físico
Histograma do pessoal do projecto
Outros indicadores quantificados



O ANTI-CICLO DE VIDA DE UM PROJECTO



As definições das exigências não são feitas no início do projecto. Durante todo o projecto fazem-se coisas certas para problemas errados. Ou seja, resolvem-se problemas e criam-se soluções que nada têm a ver com o projecto. Trabalha-se muito mas sem resultados.

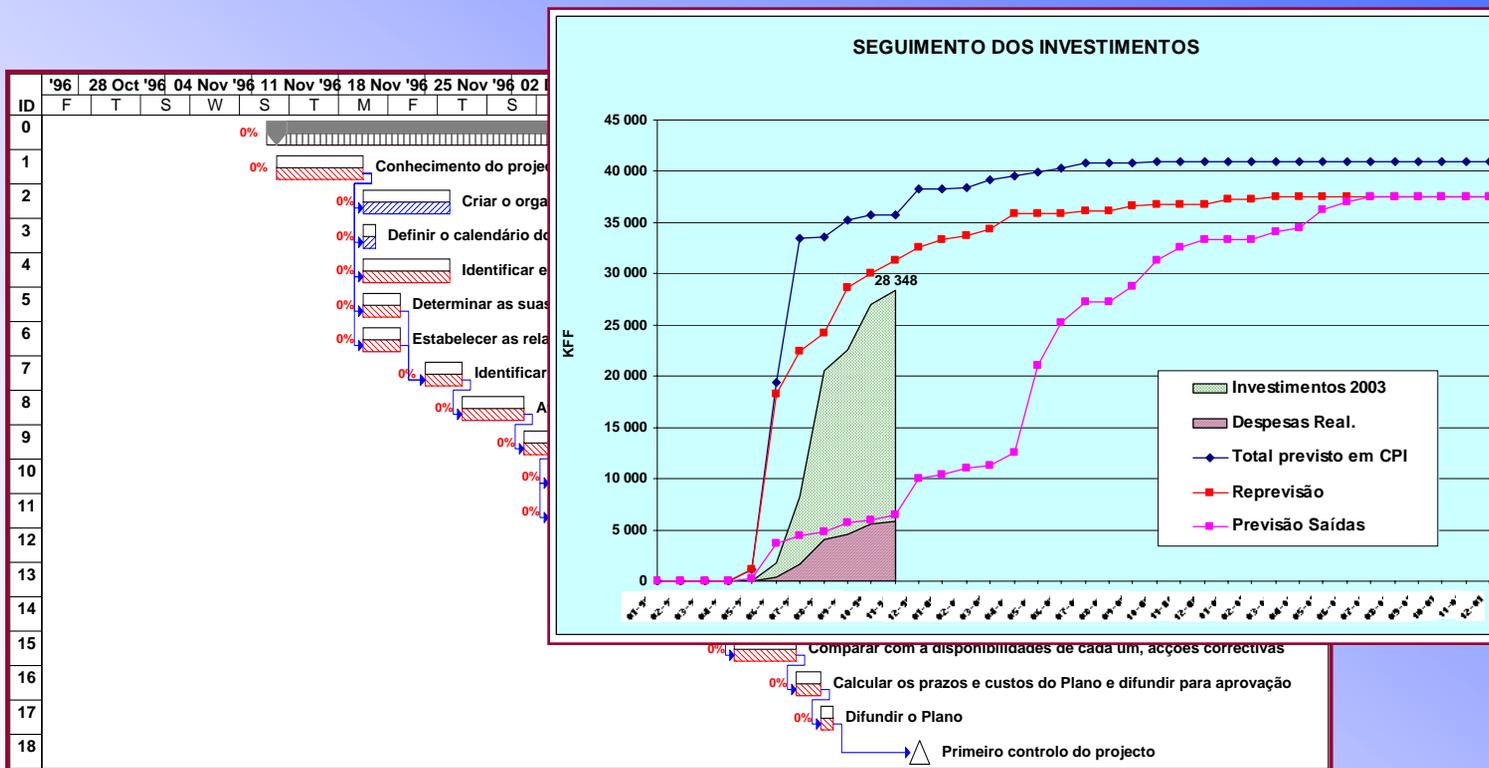
EXEMPLOS DE DOCUMENTOS

GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO

GESTÃO DE PROJECTOS *de Concepção e
Industrialização de
Novos Produtos*

PRINCIPAIS DOCUMENTOS- Organigrama Funcional/Técnico
Matriz de Responsabilidades

PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Cronogramas sequenciais e gráficos de avanço físico



GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO

GESTÃO DE PROJECTOS *de Concepção e
Industrialização de
Novos Produtos*

PRINCIPAIS DOCUMENTOS- RAP-Reuniões de Avanço do Projecto

PRINCIPAIS DOCUMENTOS- RAP-Grelhas de Análise e Avaliação GRP

GRP-Gestão de Riscos do Projecto														
FASE:		Data de Actualização:		Impacto	Probabilidade	Deteção	Críticidade	SIM NÃO	Decisão	Acções Preventivas	Acções Correctivas	Responsável	Data Prev.	Data Real.
Lista de Riscos	Efeito sobre os Objectivos													
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

15 ←-----Limite da Críticidade

PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Caderno de Encargos *funcional* (Norma NF X50-151)

GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO

GESTÃO DE PROJECTOS *de Concepção e
Industrialização de
Novos Produtos*

PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Caderno de Encargos *Técnico*

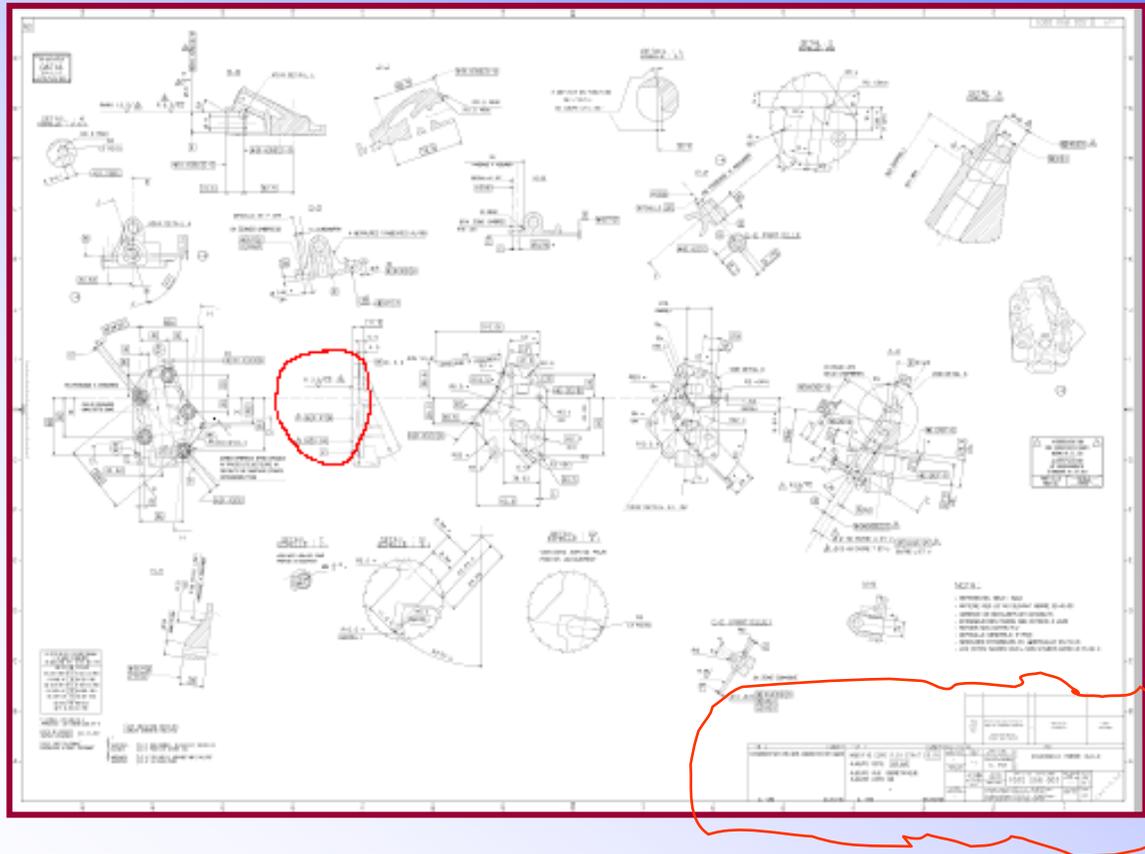
PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Caderno de Encargos *Equipamento*

PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Quadros Síntese Multicritério

PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Planos da Qualidade e Vigilância

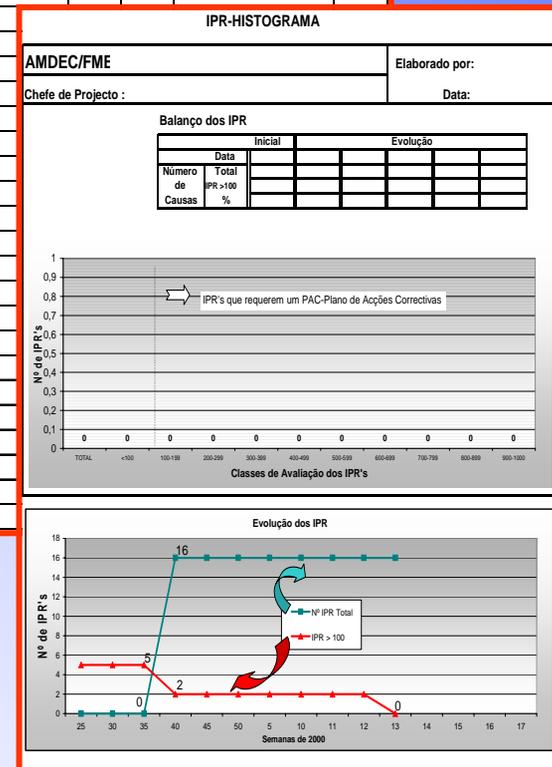
Logo empresa		PLANO DE VIGILÂNCIA										Índice:				
<input type="checkbox"/> Protótipo		<input type="checkbox"/> Pré-série				<input type="checkbox"/> Série										
Referência do Produto:			Designação do Produto :					Índice Modif. do Plano : --								
Fornecedor :			Conta Fornecedor :					Sector:								
Responsável :			Rúb.:		Data de Criação :			Data de Revisão :								
<p>Legendas: Características Críticas Operações em AC Operações de Etiquetagem Stockagem </p> <p>Abastecimento MP's Operações de Movimentação Int. Movimentação Entre Sectores </p>																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				13	14
Sinóptico	Componente	Designação da operação	Parâmetros do Processo ou características do Produto	Valor dos parâmetros do Processo	Nível Hierarquiz. 	Meios de Produção e/ou de Controlo	Manutenção	Poka Yoke	Documento de referência	Seguimento Produto / Processo Registo dos resultados	Tipo de vigilância por nível				Reacção sobre o produto ou processo	Arquivo e modo
											1	2	3	4		

PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Planos e Desenhos



PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Evolução dos IPR- AMDEC/FMEA

Analyse des Modes de Defaillance de leurs Effets et de leur Criticité - A.M.D.E.C.												
Organe :		AMDEC :		Analystes :		Dates des Analyses-Semaines de l'an						
Pièce :		Produito/processo		Além, Arlindo, P.Pina, Matias, J.J		27	28	29	31	30	34	40
Nº	FONCTION ET OU PROCESSUS (Operação)	DEFAILLANCE			DETECTION	Gravidade	Frecuência	Déticção	IPR = GxPd	EVOLUTION		
		EFFET	MODE	CAUSE						Nouvel IPR	ACTION	RESP. DÉLAI
1												
2												
3												



GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO

PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Tableau de Bord

GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO

PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Auditorias

Projecto:		Auditores:	
Fase:		Data:	
		Nº Auditoria	
		Cotação Audit anterior	
Auditoria			
Recursos Humanos			
Referenciais		Constatações	
1			
2			
3			
4			
5			
Organização			
1			
2			
3			
4			
5			
Documentação			
1			
2			
3			
4			
5			
Auditor(a)		Data	
Ch.Projecto		Data	

GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO

PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Relatórios

GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO

PRINCIPAIS DOCUMENTOS-Folha Informativa



Capítulo 14 - Estudo de Viabilidade Técnico Económica (Ante-projecto)

TIPOLOGIAS



1-Projectos Industriais

2-Projectos de Desenvolvimento de um Protótipo

2-Projectos Infra-estruturais

3-Projectos Organizacionais e de Prestação de Serviços

4-Projectos de Software

de Concepção e Industrialização de Novos Produtos

Na maior parte dos casos de carácter público; auto-estrada, hospital, aeroporto, barragem

Internos ou Externos. Implementação de um sistema de gestão da qualidade, reengenharia, projecto sócio educativo, uma rede comercial, um congresso, um espectáculo.

Com traços comuns com os diferentes tipos mas que tendem cada vez mais a constituir-se como uma categoria específica

DECISÃO DO PROJECTO-as questões pré-projecto

Os projectos do tipo 1, 2 ou 4 são normalmente despoletados por uma necessidade/oportunidade de mercado, requerendo à priori o respectivo “estudo de mercado” e um adequado planeamento de marketing; poderão todavia, nascer de uma encomenda (1 industrialização de um componente; 2-desenvolvimento de um protótipo tendo em vista uma futura industrialização; 4 desenvolvimento e disponibilização de um software de gestão da produção

Seja qual for o tipo de projecto, a empresa deverá sempre colocar uma série de questões:

- Quem são as partes interessadas?
- Qual é a natureza da necessidade?
- A necessidade é essencial, útil, supérflua?
- Qual a nossa motivação principal?
- Quais são os principais constrangimentos?
- Quais os objectivos principais e secundários?

DECISÃO DO PROJECTO-as questões ANTE-PROJECTO

Nos casos 1 e 2 a empresa deve questionar-se:

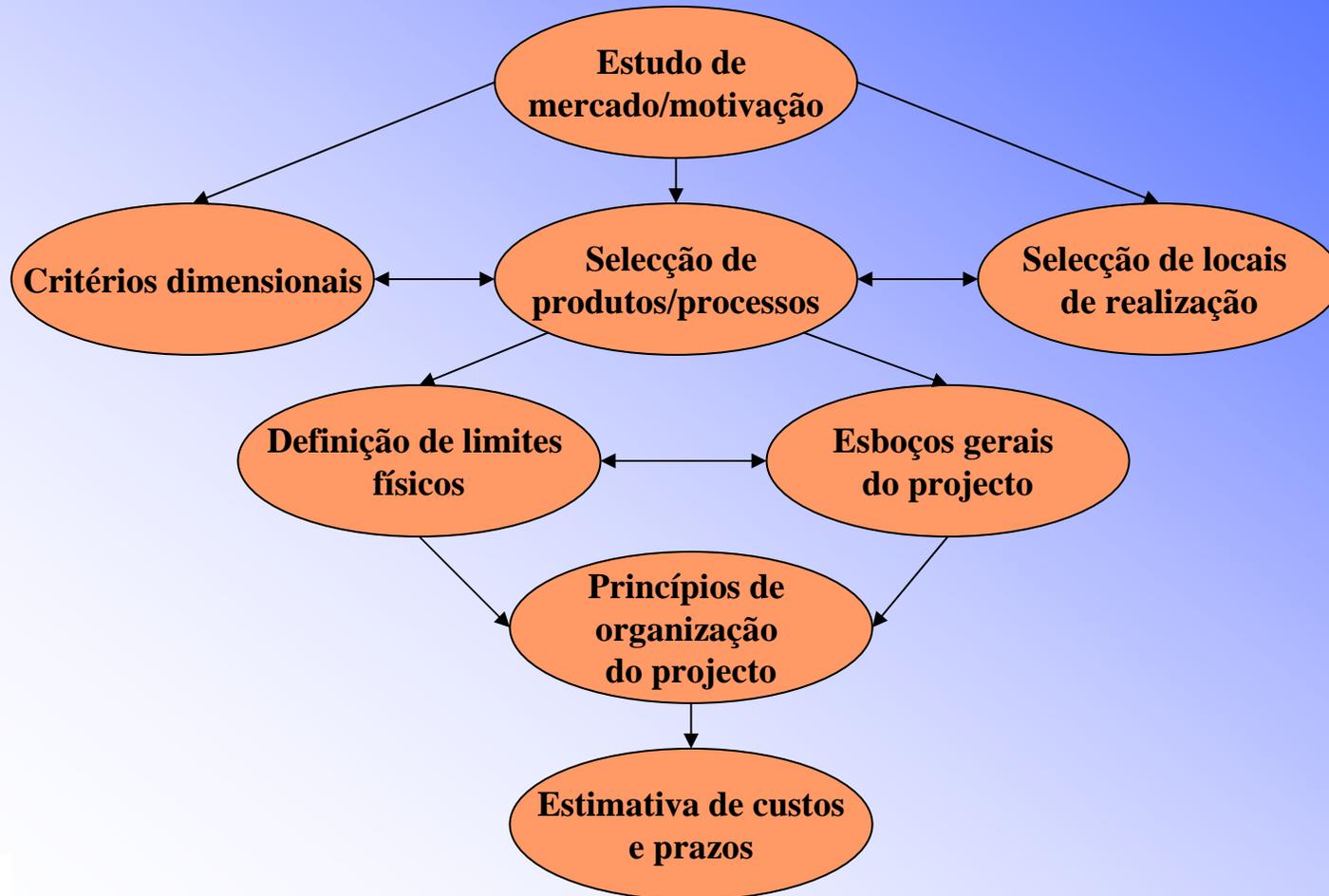
- O produto é destinado a particulares ou à indústria?
- Qual é o segmento de mercado a atingir?
- Qual o posicionamento Preço/Capacidade/Qualidade?
- Está familiarizada com este tipo de projecto/produto?
- Está mais ou menos capacitada para o fazer que a concorrência?
- De que apoios dispõe (ou que antagonismos são previsíveis)?
- Que debilidades internas podem condicionar o seu sucesso ?
- Que critérios de dimensionamento têm de ser determinados?
- De que dados (fiáveis) dispomos para os estabelecer?
- Como avaliar a validade e o custo dos métodos e técnicas que julgamos necessários para concretizar o projecto ?

DECISÃO DO PROJECTO-análise da VIABILIDADE TÉCNICA

A ANÁLISE DA VIABILIDADE TÉCNICA SERVE PARA DEFINIR AS GRANDES LINHAS E OS CRITÉRIO QUE PERMITIRÃO UMA FORMULAÇÃO PRELIMINAR E A SUA VALIDAÇÃO, DEVENDO ABRANGER:

- ✓ **A listagem dos produtos/processos alternativos para atingir o objectivo**
- ✓ **A ponderação MKB (Make or Buy); fazer com recursos internos ou externos**
- ✓ **As limitações físicas e capacitárias, ou tecnológicas**
- ✓ **As limitações em termos de recursos humanos, competências dominadas e disponibilidade**
- ✓ **A localização geográfica**
- ✓ **A definição clara dos objectivos em qualidade, custo e prazo e os limites do projecto**

DECISÃO DO PROJECTO-análise da VIABILIDADE TÉCNICA



DECISÃO DO PROJECTO-estudo de IMPACTO

O IMPACTO DO PROJECTO PODE SER PERSPECTIVADO SEGUNDO DIFERENTES PRISMAS E: NESTA ETAPA DEVEM PROCURAR-SE (SEM HESITAÇÕES), RAZÕES FUNDAMENTADAS QUE IMPEÇAM O PROJECTO

✓ **IMPACTO AMBIENTAL (externo e interno)**

respeito pelos regulamentos (ruídos , resíduos,), a prevenção, segurança e higiene (incluindo a aceitação interna do pessoal) e os respectivos custos suplementares incorridos

✓ **IMPACTO SÓCIO-PROFISSIONAL (recursos humanos)**

o enquadramento e pessoal interno, a formação requerida, a organização e logística, as restrições legais ou jurídicas, as medidas de acompanhamento informação e promoção (relações públicas) junto da envolvente sócio-económica

✓ **IMPACTO SÓCIO-POLÍTICO**

promoção do emprego e promoção regional/nacional, benefício de apoios estatais, riscos de perturbações externas

DECISÃO DO PROJECTO-estudo TÉCNICO-ECONÓMICO

NESTA FASE A EMPRESA DEVE PRECISAR A CONCEPÇÃO TÉCNICA E ESTIMAR O VALOR ECONÓMICO DO PRODUTO E PROJECTO QUE DARÁ ORIGEM

Concepção Técnica

Ideia do produto e processos de fabrico associados (com cenários alternativos)

Critérios dimensionais (com margens/tolerâncias)

Limites físicos de definição

Esquema simplificado da organização

Avaliação dos custos de Investimento

**Fixos corpóreos (terrenos, edifícios, máquinas, etc) e incorpóreos (royalties, publicidade, estudos técnicos de detalhe, custos intrínsecos do projecto, etc)
+ fundo de manei**

Avaliação da Rentabilidade

Calcular o benefício esperado, face ao investimento (incluindo fundo de manei) a realizar

DECISÃO DO PROJECTO-avaliação da RENTABILIDADE

SIMULAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO FUTURA DE EXPLORAÇÃO
(produção, venda e utilização do produto)

1-Conta de Exploração Previsional

comparação entre receitas e custos ao longo dos anos considerados para o projecto

2-Taxa de Rentabilidade Simples

noção de dinheiro ganho em média por cada ano do ciclo devida do produto

3-Prazo de Recuperação (PB-Pay-Back) ou PO (Pay out Time);

período ao fim do qual o total de fluxos anuais (L+M) igualam o I-investimento

4-VAL-Valor Actualizado Líquido

noção do valor liberto ao fim dos n anos do projecto reportado ao momento actual

5-TIR-Taxa Interna de Rentabilidade

valor da taxa de actualização que anula o VAL: noção da capacidade do projecto, para libertar mais valor do que numa outra aplicação com juros de referência (ex:banco)

6-Ponto Crítico (ou de equilíbrio)

noção do mínimo de receitas (quantidades vendidas ao longo do tempo) para o aparecimento de ganhos=lucros

DECISÃO DO PROJECTO-avaliação da RENTABILIDADE**1-Conta de Exploração Previsional**

- reportada a n anos do ciclo de vida (ano 1----a ---n)
- V-negócios (vendas) geradas V
- Z-custos de exploração (incluindo mp, pessoal, FsE)
- L-amortizações
- Y-serviço de dívida (empréstimos, deferimentos, suprimentos)
- MB-benefício bruto fiscal
- T- impostos
- M=MB-T, resultados líquidos de impostos
- F-Fluxo de tesouraria=L+M

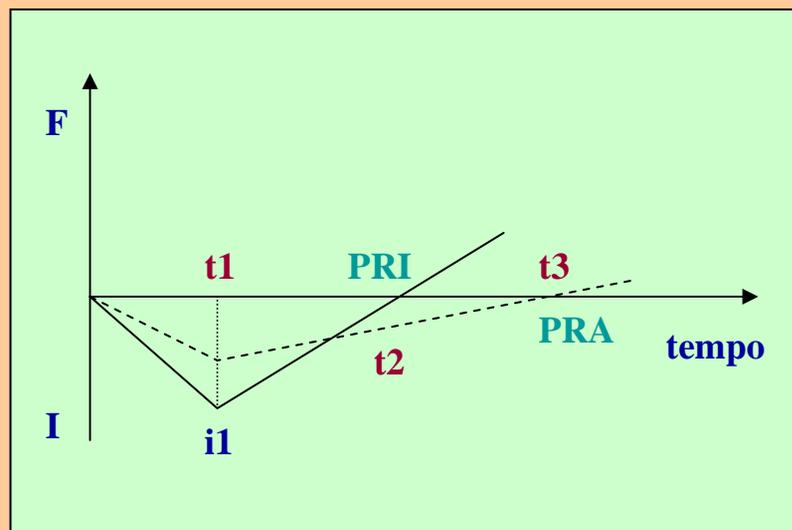
2-Taxa de Rentabilidade Simples

- Racio $TRS=(F+Y)/I$ em que F e Y são assumidos num ano normal (exploração estabilizada)

DECISÃO DO PROJECTO-avaliação da RENTABILIDADE

**3-Prazo de Recuperação (PB-Pay-Back)
ou PO (Pay out Time);**

período ao fim do qual o total de fluxos anuais (L+M) igualam o I-investimento: subentende-se que no momento t1 se conclui o investimento i1; a partir daí geram-se receitas que totalizam o i1 no momento t2; todavia a inflação e depreciação da moeda, fazem com que na realidade essa recuperação se verifique mais adiante, (algures em t3)



DECISÃO DO PROJECTO-avaliação da RENTABILIDADE

4-VAL-Valor Actualizado Líquido

se imaginarmos os fluxos de tesouraria (o que entra e sai nos “cofres da empresa”) em cada ano que passa e tendo em conta que há variação da inflação de $i\%$ ao ano, então o dinheiro que no ano n estiver no cofre, corresponde de facto a menos no momento actual (se $i > 0$)

Ano	0	1	2	3	4	5	
Investimento	1000					200	
L+M		400	400	400	400	400	
$1/(1+i)^n$		0,9346	0,87	0,82	0,76	0,71	VAL
Fluxo actualizado	-1000	373,83	349,38	326,52	305,16	427,79	783
Pay-back		373,83	723,21	1049,7	3º ano		

DECISÃO DO PROJECTO-avaliação da RENTABILIDADE

5-TIR-Taxa Interna de Rentabilidade

valor da taxa de actualização que anula o VAL: noção da capacidade do projecto, para libertar mais valor do que numa outra aplicação com juros de referência (ex: banco)

$$TIR = i1 + \frac{V1 \times (1 + i2 + \dots + i1n)}{V1 + V2 + \dots + Vn}$$

6-Ponto Crítico (ou de equilíbrio)

noção do mínimo de receitas (quantidades vendidas ao longo do tempo) para o aparecimento de ganhos=lucros

DECISÃO DO PROJECTO-avaliação da RENTABILIDADE

6-Ponto Crítico (ou de equilíbrio)

*noção do mínimo de receitas (quantidades
vendidas ao longo do tempo) para o
aparecimento de ganhos=lucros*

DECISÃO DO PROJECTO-grelha de AVALIAÇÃO

A COMPARAÇÃO ENTRE DIVERSOS CENÁRIOS E OPÇÕES DEVE SER ESTRUTURADA

Exemplo de uma “Grelha de Murphy”

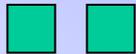
		Fraca	Razoável	Médio	Bom	Excelente
Motivação (mercado)	Necessidade	Expresso com mais ou menos clareza e evidência factual				
	Posicionamento	Forças, fraquezas e notoriedade da empresa				
	Oportunidade	Localização e situação actual				
Viabilidade técnica	Coerência	Na linha das actividades actuais/clássicas				
	Dificuldade	Grau de experiência em inovação				
	Evolutividade	Duração do ciclo de vida e estabilidade do mercado				
Impacto	Envolvente	Normas e regulamentos impostos nos mercados				
	Recursos humanos	Necessidades de recrutamento e/ou formação				
	Sócio-político	Esforço de promoção/negociação				
Rentabilidade	PB	Longo ou reduzido				
	VAL	Em relação ao investimento				
	TIR	Em relação às taxas correntes (ex: euribor a 12 meses)				
Financiamento	Tesouraria	Duração dos períodos condicionados, créditos curto prazo				
	Capitais próprios	De acordo com disponibilidades, créditos de longo prazo				
	Riscos	De todo o tipo				
Outros	Estratégia	De acordo com planeamento estratégico da empresa				
	Produto nacional	Responde às expectativas da política económica				
	Apoios públicos	Mais ou menos limitados				

DIVERSOS POR ACABAR

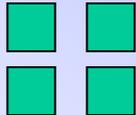
ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO DO PROJECTO

PLANEAMENTO DE MARKETING

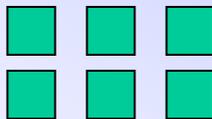
Segmento A- Topo de Gama



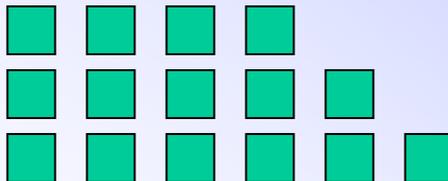
Segmento B- Gama Média Alta



Segmento C- Gama Média Baixa

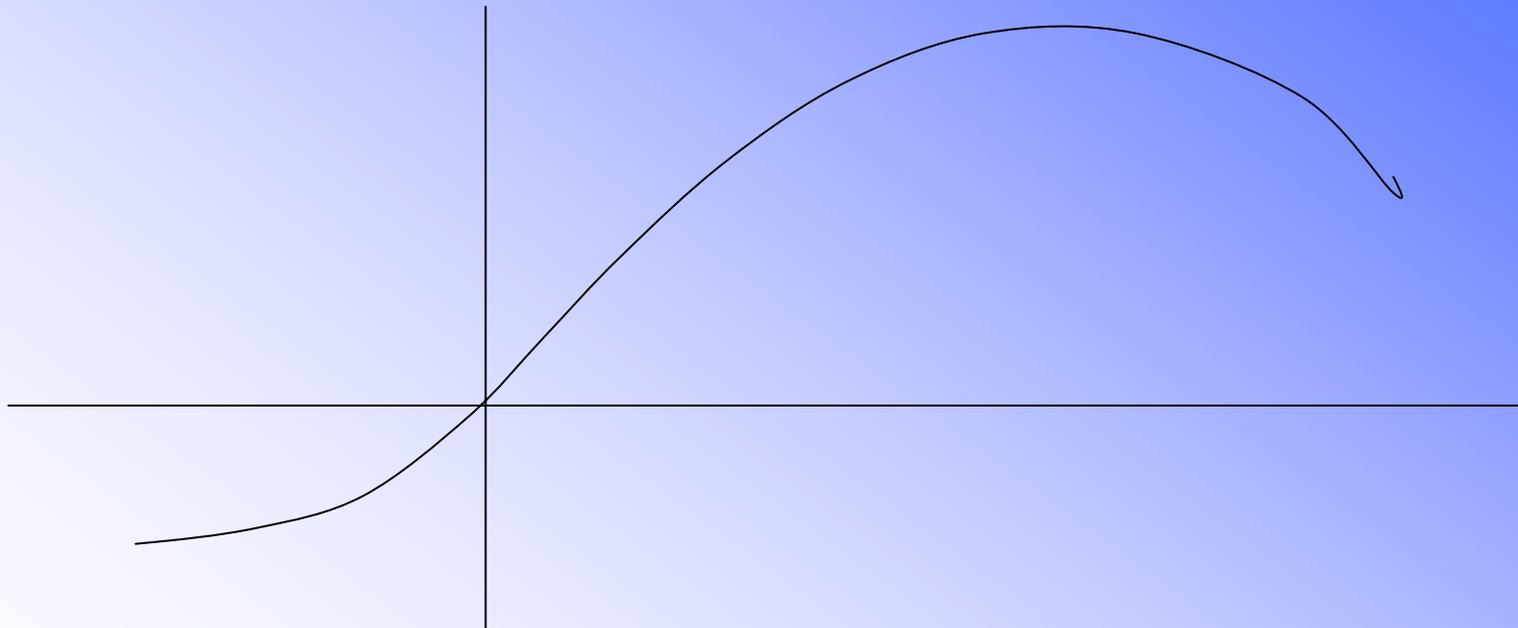


Segmento E- Gama Económica



O CICLO DE VIDA UM PROJECTO

GESTÃO DE PROJECTOS *de Concepção e
Industrialização de
Novos Produtos*



ETAPAS DE GESTÃO

