

Antonio Pereira de Moura

Coordenação de
Empreendimentos

DEC
FEUP
1994

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Departamento de Engenharia Civil
Secção de Construções Cívicas

Coordenação de Empreendimentos

Pesquisa bibliográfica e Análise de Conceitos

ANTÓNIO PEREIRA DE MOURA

MARÇO DE 1994

ANTÓNIO PEREIRA DE MOURA

Coordenação de Empreendimentos

Pesquisa bibliográfica e Análise de Conceitos

Orientador Científico

Professor Doutor Alfredo Soeiro

**Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
para obtenção do grau de Mestre em Construção de Edifícios**

043 M

M 884 c

Abril de 1994

624(043)/mou/cou
UNIVERSIDADE DO PORTO
Faculdade de Engenharia
EDIFICAÇÃO
N.º 5999
COU
Data 11.8.94

cat

5999

Sumário

Tanto como actividade ou como função, a coordenação está intimamente ligada às relações de trabalho entre as pessoas .

Começando pelos contratos, passando pelo "management", programação e controlo, a coordenação tem de se fazer em todas as circunstâncias, sejam imposições do meio, de contratos estabelecidos , estudos de gabinete ou condições de execução .

Baseada num sentido adequadamente desenvolvido de entreajuda envolvendo todos os actores do processo de construção, ou empreendimentos em geral, a coordenação é sempre necessária para gerir as interacções .

Referir os conceitos mais importantes, bem como os instrumentos relacionados com a coordenação parece ser o caminho mais indicado para tratar deste assunto .

Todos os capítulos deste trabalho foram estruturados no sentido da descrição de conceitos e ferramentas de coordenação .

A construção civil relaciona-se com estes conceitos ligados ao mundo do trabalho, que poderão, antes de mais, ser considerados como válidos para todo o tipo de empreendimentos .

Project Coordination

Bibliographical Research and Concept Analysis

Abstract

Coordination as an activity or as a function is currently referred at human working relationships .

Begining with contract activity throught management; scheduling and control, coordination must be performed under all imposed conditions (environmental, contractor, office or field imposed conditions) .

Based on a well developed sense of cooperation including all parties, coordination is necessary anywhere to perform interaction .

Settle basic concepts and skills related to coordination appear to be a well advised way to handle this subject .

All chapters at this essay were performed to include concepts and skills description related to coordination .

Building construction is thought to be related with this work concepts, however, with a more common sense over all undertaking activity management .

Agradecimentos

- Ao Professor Alfredo Soeiro pelo apoio prestado .
- Aos restantes Professores pelo contributo dado à actividade de investigação através dos Mestrados .
- À Secção de Construções Cíveis pela contribuição para a divulgação destas actividades pelo que representam para a Engenharia Civil em Portugal .
- À Faculdade de Engenharia do Porto pelo esforço de não desmerecer de um currículo que há muito ultrapassou fronteiras e de que todos os docentes e discentes se possam continuar a orgulhar .
- A alguns antigos colegas de curso, Professores Vítor Abrantes ; Joaquim Figueiras ; Raimundo Delgado e Valente Neves , actualmente prestigiados docentes da F. E. U. P. , pelo interesse que manifestaram para que este trabalho pudesse ser concluído .
- À minha esposa e filhas por transtornos que tiveram de suportar .
- A outros familiares , que me encorajaram prestando uma atenção bastante significativa à evolução deste trabalho .

Um " Muito Obrigado " a todos

à minha esposa
e às minhas filhas

INDICE

1-INTRODUÇÃO	1
1.1-Âmbito do estudo	2
1.2-Objectivos e estrutura do trabalho	5
2-LOCALIZAR A COORDENAÇÃO	8
3-COMPREENDER A COORDENAÇÃO	15
3.1-Definir a coordenação	16
-Introdução	16
-Pontos de vista para descrever a Coordenação	16
3.2-O espaço do coordenador	20
-O perfil do coordenador	20
-Estruturar a coordenação	22
3.3-Perspectivar a Coordenação	24
-A necessidade da Coordenação	27
-Tipos de Coordenação	27
-Situações em que a Coordenação tem tendência a ser exercida informalmente	27
-Orgãos de Coordenação	28
-Alguns instrumentos de Coordenação	28
-Objectivos da Coordenação	30
-Quem toma a iniciativa da Coordenação	31
-Alguns efeitos perversos da Coordenação	31
-Conceitos habitualmente ligados à Coordenação	31
3.4-O Sistema de Coordenação	32
-Definir Sistema	32
-Definir Sistema de Coordenação	32
-Descrever o sistema de coordenação	32
-Varáveis de Entrada	33
-Variáveis de Estado	34
-Variáveis de Actividade	35
-Variáveis de Saída	37
3.5-O que se deve levar em conta no exercício da actividade de coordenação .Algumas definições	37

-Introdução	37
4-AS FERRAMENTAS DE COORDENAÇÃO	47
4.1-Introdução	47
4.2-Os contratos	49
-Algumas reflexões	49
-Os contratos ao nível das empresas	50
-A amplitude da acção nos contratos	50
-O papel dos intervenientes nos contratos	50
-As condições de execução e os contratos	52
-O esquema contratual	52
-Algumas vantagens de um contrato	52
-O que não se deve esquecer durante o período de negociação de um contrato	53
-Outras condições que poderão garantir sucesso a uma acção	54
-Algumas reflexões úteis que poderão evitar situações litigiosas	54
-Os contratos entre os participantes nas organizações	55
4.3-Os esquemas de Registo de Dados	57
-Alguns tipos de esquemas de registo de dados	58
-As tabelas de decisão	59
-A matriz multicritérios	59
-Apresentação	59
-Aplicação	59
-Metodologia	60
-Quadros para análise de informações	61
Descrição de mais alguns tipos de esquemas de registo de dados	
-Ficha de Aquisição de Dados	62
-Condições para a sua aplicação	62
-Exemplificando	62
-As Bases de Dados	64
-Definição	64
-Uso das Bases de Dados	64
-Suporte das Bases de Dados	64
-Algumas vantagens	65

-As Listas Sequenciais	65
-Os modelos	66
-Finalidade dos Modelos	66
-Uso dos Modelos	66
-Ferramentas de modelagem	66
-Quadros sequenciais	68
-O diagrama de "Gantt"	68
-Definição	68
4.4-Os sistemas de coordenação	70
-Introdução	70
-Os sistemas de informação para a coordenação	72
-Obter informações para decidir	72
-Relações de dependência entre actividades	72
-Outros contributos para a tomada de decisões	72
-Os sistemas de informação para a coordenação	73
-Os Sistemas de Informação para a coordenação	73
-Definição dos Sistemas de Informação para o "Management"	73
-Componentes de um Sistema de Informação	74
-Characterizar um S. I. M.	74
-Necessidade de informação	74
-Custos de um Sistema de Informação	75
-Importância da informação	75
-Obter e tratar a informação	76
-Limitações dos Sistemas de Registo e Tratamento da Informação	76
-O que é uma informação	77
-Planificar as informações	77
-Necessidade de um S. I. M.	78
-Characterísticas de um S. I. M.	78
-Outras características de um Sistema de Informação	79
-Versatilidade de um Sistema de Informação	79
-Os outros sistemas de informação	80
-Sistemas de Gestão de Informação	80
-Os Sistemas de Informação Gerais	80
-Os Sistemas de Informação Logísticos	80
-Os Sistemas de Informação sobre o Pessoal	80
-Os Sistemas de Informação financeiros	81

-Os Sistemas de Informação Sectoriais	81
4.4.2-Os Sistemas de Planificação Controlo	82
-Introdução	82
-Constituição de um S. F. P. C.	82
-Funções de um S. F. P. C.	82
-Fins que se propõem os S. F. P. C.	83
-Estrutura de um S. F. P. C.	83
-A Função Planificação Controlo	84
4.4.3-Os Sistemas de Planificação Programação e Orçamentação	85
-Introdução	85
-Os conceitos do S. P. P. O.	85
-Conteúdo de um S. P. P. O.	86
-Características dos S. P. P. O.	87
-Instrumentos de acção dos S. P.P.O	89
-Descrever os Instrumentos de acção dos S. P.P.O	90
-A análise de Sistemas	90
-estrutura da análise de Sistemas	90
-Os orçamentos	91
-A Investigação Operacional	91
-Os domínios da Investigação Operacional	91
-Potencialidades da Investigação Operacional	92
-Caracterizar a Investigação Operacional	92
-As técnicas de investigação operacional	94
-Formulação de problemas em Investigação Operacional	95
-Os Modelos	95
-Estruturar um Modelo	96
-As componentes de um S. P. P. O.	97
-Importância de um S. P.P.O	
-Avaliar sistemas	98
-Vantagens da avaliação de sistemas	98
-Funções da avaliação de sistemas	99
-Algumas formas de avaliar sistemas	99
-Algumas consequências da má programação de decisões	100
-Documentos dos S. P.P.O	100

4.5 - As reuniões	101
-Introdução	101
-Importância das reuniões	101
-Algumas dificuldades	102
-O que se deve destacar acerca das reuniões	102
-Para que servem as reuniões	103
-Porque se fazem as reuniões	104
-Avaliar uma reunião	105
-Efeitos das reuniões	106
-Alguns métodos de fazer reuniões	106
-Tipos de reuniões	107
-Condições para que as reuniões deem bons resultados	108
-Os participantes nas reuniões e os seus papéis	112
-O moderador	112
-Participantes sem função definida	113
-O chefe	114
-O anotador	115
-Funções do anotador	115
-O presidente da sessão	115
-O observador	116
-O perito	116
4.6-A Codificação	117
-O que é um código	117
-Para que servem os códigos	117
-O uso da codificação	118
-Características de um sistema de codificação	118
-Regras de codificação	120
-Principais sistemas de codificação	121
4.7-PERT/CPM - técnicas de planeamento e programação	123
-Introdução	123
-O método PERT	124
-O que se pode planear e controlar com o método PERT	124
-Importância da metodologia PERT	124

-Métodos conceptualmente semelhantes ao PERT	126
-O modelo CPM	126
-O Método dos Potenciais	126
5. Conclusões	127
5.1-Introdução	128
5.2-O universo de conceitos da coordenação	128
5.3-Posicionamento de empresas em relação à coordenação	129
5.4-Desenvolvimentos futuros	131
Bibliografia	133

1 - Introdução

1-Introdução

1.1 -Âmbito do estudo

Esta tese tem por objecto a recolha bibliográfica e integração de conceitos relacionados com a coordenação , tomando por base a coordenação de empreendimentos de construção

Ao longo de todo o processo levado a cabo , foi dada preferência à bibliografia disponível nos circuitos comerciais .

Pareceu lógico e , sobretudo , aconselhável seguir essa pista . O trabalho efectuado servirá possivelmente para futuros desenvolvimentos e pesquisa em áreas que poderão ser exploradas duma forma integrada no contexto agora definido . **Todo o trabalho desenvolvido foi sendo avaliado , contudo , em torno de um conceito , o de interacção ,** de avaliar todos os conceitos ligados à coordenação em torno da necessidade de gerir eficazmente as acções interactivas tornou-se o ponto de referência constante ao longo de todo este trabalho . Conforme será referido de novo em capítulos posteriores , entende-se por interacção uma determinada acção pertencendo a uma actividade independente , exercida por uma entidade (individual ou colectiva) , que vai servir de antecessora a outra ou outras acções pertencentes a outra ou outras actividades independentes exercidas por diferentes entidades . Resulta que , para garantir a continuidade da actividade das diversas equipas ou pessoas , segundo os objectivos fixados , é necessário gerir eficazmente as interacções sendo esse o objectivo fundamental da coordenação . Gerir as interacções significa também que , para além dos recursos humanos estejam presentes nas interacções outros recursos , como o tempo ; os materiais , e antes de tudo os recursos financeiros .

A finalidade visada é encontrar um sentido para a coordenação como instrumento de trabalho , sobretudo voltada para os empreendimentos de construção . Como os princípios a pesquisar são aplicáveis a todos os tipos de empreendimento , nos primeiros capítulos serão referidas genericamente às organizações em geral e somente nos capítulos seguintes às organizações ,empresas e projectos mais da área da construção civil , sem deixar de referir as conclusões a todo o tipo de empresas e organizações .

A palavra empreendimento tem um sentido muito amplo e é raramente utilizada na literatura especializada em gestão.

Pode empreender-se a construção de um edificio, a implantação de uma empresa , um determinado projecto, a elaboração de uma tese.São exemplos de vários tipos de

empreendimentos e sobre cada um desses empreendimentos e muitos outros há literatura especializada abundante.

No respeitante à coordenação cabe referir ser uma palavra usada frequentemente por pessoas de todas as formações na linguagem do dia a dia . Também na literatura especializada é usada frequentemente integrada em diversos contextos que nos permitem ajudar a definir o que se deve entender por coordenação.

A universalidade , quer do conceito de empreendimento , quer do conceito de coordenação é evidente , porque qualquer pessoa a todo o momento está a empreender algo e não o faz em geral de qualquer forma, daí se poder concluir que o conceito de empreendimento está intimamente ligado ao conceito de coordenação, porque quem tenta levar uma ideia á prática e se esforça por o fazer com sucesso tem de tomar consciência de todos os factores intervenientes , levar em devida conta as suas interacções , e geri-las devidamente.

Duma forma simplista poderíamos dizer que empreender é fazer algo com algum objectivo mais ou menos bem definido e coordenar é procurar não fazer as coisas ao acaso, levando em conta o melhor uso dos conhecimentos e dos meios de que se dispõe.

Se de uma forma genérica estas definições poderão ser aceitáveis , para o efeito proposto neste estudo é necessário fazer ressaltar os contornos de alguns atributos dos conceitos de empreendimento e coordenação , prestando-se deste modo a posterior desenvolvimento.

Das definições apontadas para empreendimento e coordenação pode deduzir-se que empreender implica agir e coordenar exige um esforço mais ou menos consciente de reflexão sobre a acção que se vai executar.

Indo mais longe , interessa saber o que motiva a acção coordenada , sendo certamente o esforço para evitar imprevistos e riscos inúteis e procurar instrumentos elaborados de acção que foram sendo desenvolvidos e aperfeiçoados ao longo dos anos .

Para os fins propostos , as acções objecto do presente estudo são aquelas que correspondem a uma necessidade sentida e cujos contornos podem ser bem definidos , ou a uma ideia que ocorre num contexto que pode ser razoavelmente determinado . Acção coordenada implica também que haja um objectivo para uma acção que envolve um esforço de vontade .

Quando se define qualquer conceito , procuram evidenciar-se determinados atributos que possam veicular uma mensagem que tenha significado no contexto escolhido. Levando em atenção os objectivos deste estudo , parece apropriado definir empreendimento da seguinte forma :

O resultado da colocação em prática de uma ideia ou de uma necessidade e que envolve a tomada de decisões , assumir compromissos , mobilizar recursos e principalmente , que os intervenientes assumam atitudes que exigem um esforço constante de vontade no sentido de um objectivo comum .

Interessa contudo ir mais longe , definindo um pouco melhor os contornos dos empreendimentos através duma função , a mais importante , ligada à respectiva implementação .

Gerir um empreendimento equivale a gerir os resultados que resultam da decisão de realizar aquilo que se idealizou , enfrentar da melhor forma as consequências dos actos que se praticam com determinados objectivos e que essas consequências sejam as previamente fixadas.

Deste modo , relacionados com um empreendimento , podemos fixar os seguintes passos:

Fixar o objectivo .

Prever os resultados parcelares (considerando cada resultado um objectivo) , associando-lhes os recursos necessários para obter os resultados esperados.

Prever o que é necessário fazer para que os resultados esperados se concretizem .

Localizar os resultados parcelares ao longo do período de realização do empreendimento .

Imputar recursos às actividades e tarefas a desempenhar .

Agregar as tarefas e actividades e atribuir recursos a esses pacotes e confrontar esses meios com o somatório dos meios parcelares.

Exigir que os compromissos assumidos se cumpram (execução) .

Confrontar os resultados obtidos com os esperados para cada actividade e cada conjunto de actividades.

Devemos ainda definir resultados como as consequências das decisões que se tomam , e o resultado final como a realização do empreendimento.

Para obter determinados resultados a curto , médio e longo prazo , temos de percorrer um caminho ao longo do qual são imputados ao empreendimento recursos de quatro tipos:

Recursos financeiros

Recursos humanos

Recursos materiais

Recursos técnicos

Quer os recursos humanos quer os recursos materiais têm de ter características específicas em função das características do empreendimento.

Os recursos materiais devem ser aferidos em função de determinadas especificações fornecidas , pelos fabricantes ou fornecedores , que dêem garantias de uma boa prestação .

Os recursos humanos estão relacionados com os recursos materiais e deve prever-se o uso levando em conta a necessidade de intervenção , a interacção necessária entre meios humanos e materiais , bem como razões de dependência tecnológica , quer dos materiais entre si (diferentes materiais que compõem uma argamassa , p.exemplo) , quer a cronologia da aplicação.

Os recursos técnicos estão intimamente ligados aos recursos humanos e materiais.

A aplicação dos recursos materiais é garantida pelos recursos humanos cuja formação técnica na aplicação dos meios materiais tem muita importância . Mais importante ainda é a aplicação dos meios humanos : a mais correcta aplicação dos meios humanos exige que as decisões que esses recursos tomam produzam resultados complementares no sentido dos objectivos definidos previamente , daí que a actividade das pessoas tenha de ser **coordenada** . A coordenação dos recursos humanos tem como consequência a coordenação do uso e aplicação dos recursos materiais e técnicos.

No que respeita à coordenação , atendendo à importância que , tanto como actividade ou função , reveste em todo o tipo de empreendimentos e principalmente à universalidade do conceito , uma abordagem mais elaborada será objecto dos próximos capítulos

1.2-Objectivos - estruturação deste trabalho

Este trabalho consta de uma recolha bibliográfica de conceitos ligados à coordenação com o objectivo de se poder identificar de forma mais precisa o universo de conceitos ligados à coordenação , levando em conta a forma como é referida +pelos diversos autores .

No segundo capítulo será destacada a posição de alguns autores , com extractos de obras devidamente referenciados , para que eventualmente possam ser objecto de consulta por quem assim o entender . O conteúdo do segundo capítulo servirá de base para desenvolvimentos posteriores nos capítulos e subcapítulos seguintes , sendo o capítulo terceiro, com o título " Compreender a coordenação " dedicado à compreensão da coordenação analisada sobre vários aspectos e que são :

- "Definir a coordenação" como o objecto do subcapítulo 3.1 ;

- "O espaço do coordenador " é o título do subcapítulo 3.2 e analisa a compreensão da coordenação através da análise das possibilidades de intervenção do coordenador nas actividades das empresas .

- "Perspectivar a coordenação " , como tema de desenvolvimento para o subcapítulo 3.3 , inclui considerações sobre perspectivas tais como a necessidade de coordenação; tipos de coordenação , bem como outras .

- O subcapítulo 3.4 , com o título "O sistema de coordenação " , propõe-se analisar a coordenação através da discriminação das variáveis .

- Por último pareceu importante referir " Algumas definições e reflexões úteis para a compreensão da actividade de coordenação " , sendo este o título do subcapítulo 3.5 .

O capítulo quarto, dedicado às ferramentas de coordenação inclui vários subcapítulos que são :

Subcapítulo 4.1 referente aos contratos

Subcapítulo 4.2 a tratar dos esquemas de registo de dados

Subcapítulo 4.3 dedicado aos Sistemas de coordenação, por sua vez tratados em três subsubcapítulos dedicados respectivamente aos sistemas de informação ; sistemas formais de planificação controlo e sistemas de planificação , programação e orçamentação.

O subcapítulo 4.4 será dedicado às reuniões , sendo por último o subcapítulo 4.5 referido às técnicas de programação PERT/CPM , de uso muito vulgarizado pelo tratamento informático a que se prestam .

O quinto capítulo vai ser dedicado a uma reflexão sobre o uso da coordenação por parte de algumas empresas e nomeadamente algumas empresas de reconhecida eficácia: uma firma de coordenação; uma empresa construtora; uma empresa que elabora projectos e faz fiscalização e um organismo público .

O último capítulo será dedicado às conclusões , bem como a uma reflexão crítica sobre o trabalho feito e a necessidade que há , em geral , de prosseguir trabalhos começados

2-Localizar a coordenação

2. Localizar a coordenação

No contexto das tarefas necessárias para levar a bom termo a conclusão de um empreendimento , é proposto neste capítulo localizar as funções e actividades de coordenação

Das obras de vários autores foi achado conveniente destacar , de forma livre , alguns extractos passíveis de servir de suporte a posterior desenvolvimento que vai ser efectuado nos capítulos seguintes . O contexto exacto , definido pelos autores , deve ser procurado através das referências indicadas no fim do presente capítulo . Assim , citando :

"...um gráfico de barras para essas actividades ajudá-lo-à a saber o que deve fazer e quando. Estes gráficos de barras adicionais ajudam-no a coordenar os esforços dos diversos grupos que estão a trabalhar para objectivos diferentes ", [10]

"Outro método para se desenhar um esboço do programa de um projecto é o organigrama, também designado por mapa Maca (Método do Processo Crítico) ou TARP (Técnica de Avaliação e Revisão do Programa). O organigrama, para além de apresentar de forma muito mais clara que o gráfico de barras a sequência de cada uma das actividades do projecto , também indica de forma muito mais explícita as relações entre as diversas actividades . Esta característica é extremamente importante quando duas actividades relacionadas entre si são executadas por pessoas diferentes . Pode melhorar-se significativamente a coordenação através desta imagem do programa do projecto.

A vantagem de um organigrama reside no facto de coordenar centenas de actividades de um projecto"[10]

"O gráfico de barras fornece a visão global que depois é utilizada para se fazer a coordenação e integração dos objectivos individuais nos alvos globais do projecto e para se analisar o orçamento e a distribuição de recursos."[11]

" Nenhum departamento é responsável pela verificação de que o projecto segue o programa . As actividades no caminho crítico , ou mesmo uma única actividade crítica , relaciona-se com vários departamentos . Assim , há uma necessidade vital duma orientação e coordenação a nível superior . O sistema não pode ser segmentado e distribuído pelas várias partes de uma organização para estruturação. Também não se pode entregar a uma secção ou entidade de um departamento , tal como o controlo de produção ou a investigação operacional , a responsabilidade da coordenação de todo o sistema .Um grupo CPM/PERT , se for organizado , deve sê-lo ao nível da direcção , de preferência a um nível inferior , por exemplo duma subsecção do sistema." [11]

"Para além do custo económico dos recursos , variável conforme o tamanho de cada projecto concreto , em geral é preciso pôr em jogo recursos muito diversos , o que constitui não só uma das características mais significativas dos projectos , mas também um dos elementos que mais

dificultam a sua gestão , porque obriga a coordenar de forma muito precisa a utilização de cada recurso e a harmonizar o trabalho de especialistas provenientes de campos técnicos por vezes muito distanciados ".[6]

"Uma das condições de êxito dos projectos consiste na intervenção oportuna dos recursos , o que só é possível mediante sérios esforços de planificação e de coordenação . É evidente que os pintores não intervêm na obra ao mesmo tempo que as escavadoras , e que os carpinteiros só poderão actuar quando certas fases anteriores estiverem concluídas." [6]

A primeira recomendação , também a mais importante , para lidar com grandes projectos , consiste na sua divisão em partes mais pequenas e consequentemente mais fáceis de dominar , de forma a que cada uma das partes cumpra parcialmente os objectivos do projecto e o seu conjunto garanta a concretização do projecto global .[6]

"Cabe ao chefe do projecto , assistido pelos seus acessores , e aos *directores de coordenação* identificar essas partes distintas em que se pode dividir a operação total,e definir os diversos subsistemas ou subprojectos,frequentemente denominados «work packages» na terminologia saxónica de gestão de projectos." [6]

"Uma planificação de projectos eficaz e de qualidade deve realizar sempre dois gráficos de "Gantt" diferentes:

- O "Gantt" de actividades que corresponde mais ao âmbito de responsabilidades do chefe de projecto

- O "Gantt" de recursos que se relaciona principalmente com o campo de gestão do director de coordenação,de quem dependem os recursos.

Contudo ambos os quadros devem estar harmoniosamente coordenados,consistindo a tarefa de planificação precisamente no esforço de obter essa harmonia num grau ótimo"[6].

"Contratos separados

O cliente realiza contratos separados com cada um dos fornecedores e assume a responsabilidade de coordenação da obra (por si ou através de um consultor).O cliente terá de suportar o risco e as consequências financeiras resultantes da instalação defeituosa,sempre que não possa imputar-se uma responsabilidade precisa a um dos seus contratantes." [17]

"Um contrato referente à implementação de um projecto deve conter nomeadamente condições detalhadas para a execução da obra,incluindo garantias de funcionamento, lista de fornecedores , procedimentos de coordenação e programa temporal de execução com prazos bem definidos." [17]

"Por serem da maior relevância na coordenação do projecto devem salientar-se, para além doutros o aspecto técnico da informação de suporte, para suporte da produção e da

manutenção, e no caso de existirem vários fornecedores subcontratados, o coordenador desta informação." [17]

"É normal existirem em cada projecto reuniões de rotina com periodicidade determinada (semanais, quinzenais ou mensais), a que assistem entidades determinadas e para as quais existe uma acta tipo."

Por exemplo:

Reuniões de Coordenação (cliente com gestor de projecto) e Reuniões de Obra (gestor de projecto, empreiteiros e projectistas)." [17]

"O chefe de uma empresa (Presidente ou Director Geral) deve coordenar e dirigir as aptidões do seu pessoal , tirar partido das reflexões colectivas, das consultas e de outras técnicas de gestão moderna de que ele dispõe actualmente." [4]

"Uma das principais funções da direcção duma empresa é a coordenação Planificar trata-se de manter uma coordenação eficaz e de estabelecer os controlos eventualmente necessários". [4]

"Objectivos da Planificação :

Elaborar directivas precisas de orientação e de coordenação para todos aqueles a quem cabem as decisões administrativas quotidianas.

Coordenar todas as actividades importantes de tal modo que o pessoal, as disponibilidades e os materiais estejam disponíveis no momento previsto e que as tarefas sejam realizadas segundo o calendário previsto." [4]

"Ficha de trabalho-modo de emprego

No sentido de uma coordenação eficaz é necessário obter informações e também organizar essas informações, no sentido dos objectivos pretendidos." [4]

"A coordenação esclarece e põe em prática simultaneamente todos os princípios e técnicas referentes à planificação, à estrutura e à direcção." [4]

" Em inúmeras situações, o método mais eficaz para melhorar a coordenação, aumentar a produtividade e reforçar a moral de um grupo, consiste em fazer reuniões de trabalho ordinárias, conferências cuidadosamente preparadas e conduzidas de forma profissional para se poder tirar partido das capacidades de todo um grupo, para melhorar as operações." [4]

"Para obter bons resultados com uma conferência, para a análise de problemas, para que todos os membros do grupo participem da melhor forma e que a discussão seja conduzida sem sobressaltos ,é necessário seguir um certo número de técnicas simples." [4]

"Aspectos importantes da coordenação das intervenções.

1-Comunicação-Compreensão

2-Factor tempo-oportunidade

3-Ser cuidadoso-sensibilidade

4-Controle-Disciplina-Motivação" [4]

"Cada vez que se nota um desentendimento numa organização, é provável que a causa e o problema se situem ao nível das comunicações, com todas as consequências que resultam para a coordenação." [4]

"O factor tempo

A preparação e desenvolvimento de um programa no tempo são aspectos essenciais da coordenação.

Várias técnicas, quadros tipo, circuitos de operações tipo, etc., são postos à disposição das firmas para responder às suas necessidades em termos de coordenação. Cada situação exige uma análise minuciosa e métodos testados.

A necessidade de a actividade de coordenação ter de ser versátil resulta de mudanças necessárias na exploração, atendendo à alteração da conjuntura do mercado, concorrência, exigências do cliente, política governamental... As exigências de tempo, de planificação e de controle devem ser levadas em conta com uma certa versatilidade para haver garantia de eficácia na coordenação.

O controle é vital para a coordenação. O controle não assegura a coordenação se as pessoas não estão dispostas a cooperar.

A criação de postos especiais de coordenador não resolve um problema que deve ser encarado pela Direcção, para que se possam eliminar as causas de um problema e não os seus efeitos.

É necessário criar instrumentos que permitam o auto controle

definir com precisão

Os objectivos

Normas de trabalho

As políticas

Os planos de Produção

critérios de avaliação dos resultados

A gestão por consulta ajuda os subordinados a identificar os problemas e a encontrar soluções antes que a direcção tenha de o fazer

Para obter resultados reais é necessário tomar medidas

Fazer executar o trabalho

Executar controlos necessários

Fornecer os meios necessários

Delegar, dirigir, coordenar, motivar " [4]

"Em qualquer organização, a informação facilita a escolha dos objectivos, a coordenação das acções e o melhoramento da rentabilidade." [3]

"A direcção e a gestão das organizações (o seu "management"), implicam a coordenação das acções necessárias para atingir os objectivos fixados. Esta harmonização entre as diferentes funções só pode ser assegurada pela recolha, tratamento e transmissão de uma grande quantidade de informação." [3]

"A direcção e a gestão dos grandes sistemas, que são hoje em dia a maior parte das organizações, cobrem principalmente a coordenação do funcionamento das diferentes partes, coordenação necessária para atingir as finalidades escolhidas." [3]

"A rede de informação é a estrutura mais importante porque desempenha na empresa o papel de um verdadeiro sistema nervoso. Assegura as ligações entre as diferentes estruturas e constitui o agente de coordenação do conjunto do sistema." [3]

"Quando o projecto é importante, o chefe de projecto deve consagrar-se quase unicamente à animação do grupo sistema, a coordenação dos diferentes trabalhos e à gestão da operação. Ele constitui as equipas projecto, limita as suas atribuições, coordena e controla os seus trabalhos vigiando a concordância das realizações com os princípios da planificação do conjunto." [3]

"O papel do plano de conjunto e da Planificação Geral é de assegurar a coordenação e a harmonização entre todas as partes à custa de numerosas confrontações, de modificações e adaptações múltiplas, de trabalho retomado sem cessar." [3]

" 2ª etapa- Coordenação dos sistemas de informação através da criação de uma base de dados.

Esta segunda etapa (Este segundo sistema) é deduzido através da constatação dos defeitos de funcionamento do sistema anterior:

Falta de harmonização entre os diferentes trabalhos

Redundâncias

Dificuldades de comunicação entre subsistemas

Falta de informação de conjunto ...

O contributo do novo sistema para eliminar esses inconvenientes consiste essencialmente na instalação de uma base de dados que se pode consultar graças à instalação de um sistema de gestão." [3]

"A única justificação para a existência de um sistema de informação resulta da necessidade de coordenar os esforços daqueles que trabalham com o mesmo objectivo. Do mesmo modo, a utilização de micro computadores para efectuar o tratamento de dados, coloca o problema da harmonização dos processamentos elementares, com vista a permitir, fornecendo resultados compatíveis a produção de informações de gestão mais sintéticas." [3]

"A outra escolha é, ao contrário, libertar o homem das numerosas restrições de execução do trabalho, fazendo-o realizar pela máquina. O papel dos «grandes sistemas» será então unicamente assegurar a necessária coordenação, esforçando-se por não ultrapassar o limiar a

"A Função Planeamento permite optimizar a coordenação

dos meios

dos materiais

das matérias necessárias à produção. " [21]

"A preparação do trabalho comporta dois aspectos

a) A preparação técnica do trabalho, que consiste em definir o melhor modo operativo, assim como a máquina os utensílios, as matérias necessárias e os tempos previstos que daí resultam.

b) A preparação material do trabalho, que consiste em coordenar as matérias e os meios de produção, por forma a conseguir que tudo esteja pronto no momento exacto.

A preparação Técnica do Trabalho enquadra-se na Função Métodos da empresa

A preparação material do trabalho respeita à Função Ordenamento da empresa. " [21]

3 - Compreender a coordenação

3.1 - Definir a Coordenação

Introdução

No sentido de uma melhor compreensão do que se deve fazer na implementação da coordenação em empreendimentos , será perspectivada a coordenação segundo cinco pontos de vista:

- 3.1- Pela definição de coordenação .
- 3.2- Pela descrição do espaço do coordenador .
- 3.3- Perspectivando a coordenação .
- 3.4- Pela descrição do sistema de coordenação .

-A Coordenação pode ser pensada ,dentro de uma Organização, como um sistema cujo funcionamento é orientado no sentido dos objectivos definidos e que pode ser descrito pelas suas variáveis cuja descrição será efectuada nesta secção.

- 3.5- pela definição de conceitos importantes para a coordenação .

Descrever os pontos de vista para perspectivar a coordenação

3.1- Para definir a coordenação segue-se neste título o enunciado de várias perspectivas que em conjunto poderão permitir-nos localizar este conceito . Assim , parece oportuno começar pela descrição de alguns procedimentos que dizem respeito a uma metodologia de disciplina individual . Assim ,coordenar significa :

3.1.1- Metodologia do procedimento individual .

- Em cada dia discriminar de forma sucinta os resultados e as actividades essenciais a prever para o dia seguinte, por ordem de importância. Verificar os resultados obtidos ao fim de cada dia e fazer transitar para o dia seguinte o que não ficou concluído.

- Antes de concluir o último dia de trabalho da semana ,dedicar alguns minutos para passar em revista os principais acontecimentos da semana em vias de fechar. Comparar os resultados obtidos com os previstos; identificar as possibilidades de os melhorar e completar o plano esboçado para a semana seguinte. Definir um ou dois objectivos a atingir na semana seguinte.

- Ao fim de cada mês, resumir os principais acontecimentos correspondentes a esse período e determinar os principais objectivos a atingir no mês seguinte. O que interessa é definir o que tenciona obter e não a forma como se tenciona obter, pelo menos antes de ter uma ideia precisa dos fins a atingir.

- Ao fim de cada trimestre fixar os objectivos para o trimestre seguinte e gastar algum tempo a comparar o resultado das acções empreendidas e os que se esperava obter no início do trimestre. Tentar determinar situações que exigem medidas correctivas ou mudanças de planos. Estender o programa para o trimestre seguinte de modo que os planos estejam sempre avançados quatro semanas em relação ao período actual. Estabelecer para o trimestre seguinte, marcos mensais. Estabelecer rácios representativos e fixar tendências, mantendo-as actualizadas. Traçar num gráfico em continuo o que foi realizado e em pontado o que se previa para essa data, definindo-se assim as tendências que possam ser merecedoras de atenção especial.

-Ao fim de cada ano, rever durante uma semana, durante alguns minutos por dia os principais acontecimentos do ano que se está a concluir. Analisar os sucessos e as derrotas e fixar os principais objectivos para o ano seguinte, por trimestre.

-Verificar a conformidade com o plano traçado anteriormente em linhas gerais para um período de cinco anos.

O procedimento descrito anteriormente refere-se a todos os níveis operacionais nas organizações.

3.1.2-A função de coordenação consiste em sincronizar e harmonizar as actividades de todas as unidades de uma organização com o objectivo de obter um resultado final comum. A coordenação envolve todas as pessoas, todos os grupos, todas as unidades e todas as actividades e todas as actividades no seio de uma empresa na qual cooperam. A falta de coordenação dá como resultado a perda de tempo, de esforço e de dinheiro. O papel mais importante que o chefe de uma empresa pode exercer no que respeita à coordenação é exercer a sua vigilância, o seu discernimento e a sua autoridade pessoal. Nada pode substituir a cadeia de influência que liga uns aos outros, do topo à base e da base ao topo numa organização através da sua estrutura. Uma boa coordenação começa por uma definição clara de pontos de vista, de atitudes e de projectos. Ela exige também um pessoal competente, confiança mútua e a integração continua das actividades de todo o pessoal de direcção e de todos os empregados, assim como de um bom espírito de equipa e de uma moral sólida, duas condições que não podem ser realizadas a não ser que os subordinados estejam satisfeitos com os seus chefes. A estrutura da organização tem uma influência marcante sobre a coordenação porque ela serve de quadro aos escalões de comando, aos fluxos de comunicação, às ligações que devem integrar-se num conjunto complexo mas harmonioso. A coordenação esclarece e põe em prática simultaneamente todos os princípios e técnicas referentes à planificação, à estrutura e à direcção. Exige por outro lado o uso da técnica de gestão por consulta, de uma concepção democrática da autoridade, de reflexões colectivas e da participação eficaz de todos os interessados. Em

inúmeras situações, o método mais eficaz para melhorar a coordenação, aumentar a produtividade e reforçar a moral de um grupo, consiste em fazer reuniões de trabalho ordinárias, conferências cuidadosamente preparadas e conduzidas de forma profissional para se poder tirar partido das capacidades de todo um grupo para melhorar as operações.

Cada vez que se nota um desentendimento numa organização é provável que a causa e o problema se situem ao nível das comunicações com todas as consequências que resultam para a coordenação.

3.1.3- Uma das principais funções da Direcção duma empresa é a Coordenação que consiste em :

Comunicação para baixo, para cima e através da estrutura;

Integração de todas as actividades aos níveis de todas as unidades; dos serviços; das secções; entre a administração e os serviços; com os órgãos de controlo; com a concorrência, com a colectividade e todas as outras relações.

3.1.4- A Coordenação, que permite a diversas unidades organizacionais fazerem tender o seu esforço numa mesma direcção, pode ser realizada de duas maneiras diferentes.

A primeira trata-se da planificação que é um meio fundamental da coordenação na medida em que dá indicações precisas sobre os objectivos, as políticas, os programas, etc., que cada qual deve seguir e respeitar.

A segunda tem uma origem organizacional. Para além da importância da estrutura organizacional e da qualidade do sistema de informações, convém destacar por um lado os chefes de produto e por outro lado as comissões. A tarefa do chefe de produto é assegurar a existência de uma boa coordenação entre as diferentes fases de elaboração de um programa que são a concepção, a produção, promoção, venda e exploração. O seu único poder é o de influência não tendo vínculo hierárquico com os responsáveis dos departamentos especializados, encontrando a sua verdadeira vocação nas estruturas por função, onde é necessária uma coordenação entre especialistas.

As Comissões estão vocacionadas para a estrutura por operação, que apresenta dificuldades de harmonização e de repartição de recursos, sendo os problemas de coordenação no interior das unidades resolvidos no seu seio.

3.1.5- Coordenar um empreendimento é , depois de ter uma ideia e decidir concretizá-la:

- Decidir quem são as pessoas que vão intervir no empreendimento
- Discutir com cada uma dessas pessoas os contornos, perspectivas e limitações das acções a desenvolver
- Tentar definir um todo coerente levando em conta as limitações e possibilidades definidas, integrando esse todo na ideia original, redefinindo-a.

- Informar a par e passo todos os intervenientes dos contornos actualizados da ideia original, devidamente informados com os pareceres e as perspectivas ,já devidamente harmonizados de todos os intervenientes
- Definir os contornos definitivos em função dos objectivos,prazos,custos e calendário de execução
- Estruturar de seguida uma organização a partir da idealização de um sistema ajustado às características do empreendimento.Prever e programar a actividade dessa organização ao nível das secções,departamentos e todas as unidades.
- Perspectivar as relações humanas,formais e informais na sua ligação com o meio em que a organização se insere.
- Escolher,formar e valorizar os quadros.
- Assegurar que a actividade da organização se desenvolve de acordo com a evolução do meio e nas melhores condições no sentido dos objectivos.
- Promover o funcionamento de uma rede de informação e comunicação,que permita analisar os mecanismos de planificação e controlo.
- Tomar decisões que conduzam à acção.

3.2 - O espaço do coordenador

Introdução

O cliente tem de definir o que quer ,e portanto o resultado que deve produzir o empreendimento e daí que no arranque de um empreendimento deve nomear uma entidade que possa servir de interlocutor de nível e qualidade suficientes.O coordenador precisa de ter alguns conhecimentos de natureza técnica dependendo da dimensão do empreendimento , da localização da actividade de coordenação no conjunto das actividades do empreendimento e se é implícita ou explícita . Também , porque precisa de formar uma equipa de pessoas sobre as quais pode não ter , em certas circunstâncias , qualquer poder hierárquico ,deve ter autoridade pessoal, capacidade de comunicação , tacto , habilidade , firmeza na negociação e versatilidade no comportamento, levando em conta ensinamentos ditados pelo senso comum , para além de dever conhecer as boas normas de carácter técnico que são também requisitos importantes do perfil do coordenador .

O perfil do coordenador

A actividade explícita de coordenação , a partir da qual é mais fácil definir o perfil do coordenador , inclui a consideração da sua componente Implícita , pois as pessoas que vão ter ,durante a execução do empreendimento responsabilidades de direcção ou de liderança , deverão ter algumas componentes do perfil do coordenador para gerir interações embora no nível que ocupam, desde o simples apontador , ao encarregado , passando pelo chefe de obra , até ao gestor de projecto .

Quando os empreendimentos , a partir da concepção se tornam mais complexos , o coordenador tem de levar em conta as relações externas ao empreendimento e , como resultado , é necessário estabelecer uma hierarquia de chefias dentro do empreendimento, nomeadamente responsáveis de subprojectos ,de pacotes de actividades ou de tarefas. Acontece assim que a componente implícita de coordenação passa a ter uma importância muito grande , isto é , há que gerir diariamente as interacções entre as actividades dos intervenientes no empreendimento , diversos especialistas e possivelmente em grande número , enquanto a entidade individual ou colectiva cujo único papel é a coordenação, através da sua visão global do empreendimento , passa a ter de utilizar as suas capacidades de relacionamento , de organização , de decisão , de saber impôr-se, fundamentalmente de imaginação e flexibilidade e também a sua capacidade de delegação e de gestão.

As duas componentes da coordenação, coexistem ao longo da execução do empreendimento, sendo a componente Implícita de carácter eminentemente operacional pois o papel do coordenador confunde-se com o papel do chefe, do superior hierárquico, aquele que tem de garantir que na sua esfera de acção as actividades sejam concluídas respeitando as especificações estabelecidas, o custo previsto e os prazos estipulados, isto é gerir eficazmente as interações.

Para além disso, aos empreendimentos deve ser garantida continuidade à partida e não estarem de tal forma personalizados que a sua execução em momento algum possa ser prejudicada pela mudança de direcção e daí que o perfil dos responsáveis pela execução dos subsistemas, e conjuntos de actividades principalmente, deva conter características do perfil do coordenador e que podemos apontar levando em atenção uma escala de 1 a 5.

	componente explícita	componente implícita
Competência técnica	3	5
Metodologia de gestão de projectos	5	2
Capacidade de relacionamento	5	4
Capacidade de negociação	4	2
Qualidades organizativas	4	3
Capacidade de decisão	3	4
Imaginação e flexibilidade	4	2
Visão global do projecto	3	2
Capacidade de direcção de equipas	3	5
Capacidade de estabelecer prioridades	4	4
Capacidade de concentração	5	4
Sentido de justiça	5	3
Capacidade de impor-se	5	5

O perfil exigido para o coordenador varia com a complexidade das funções (tarefas mais simples exigem um perfil do coordenador de características predominantemente técnicas). Para tarefas simples são de evitar os encargos com a actividade independente de coordenação, sendo, em geral, função de pessoas que executam outras funções, podendo em obras muito simples ser o encarregado.

Estruturar a coordenação

As variáveis a considerar na gestão de empreendimentos podem ser subdivididas em dois grupos distintos.

-Referentes a actividades de carácter absoluto e variação discreta , como por exemplo : número de elementos de uma equipa ; -número de partes iguais a executar ; duração de uma tarefa , em períodos de tempo ; valor de uma folga , em períodos de tempo ; datas de Início e fim de uma tarefa ; duração de um projecto ; número de partes de um empreendimento ...

-Referentes a actividades de carácter relativo e variação contínua,tais como : actividades ligadas a clientes ; coordenação ; chefia de projecto ; empresário ; director comercial ; director técnico ; chefes de obra ; encarregados ; apontador ...

Quando um empreendimento começa a tomar forma com origem reportada a uma ideia , uma necessidade ou a algum desejo que alguém sente e exprime , há a intervenção de várias entidades , cujas funções a desempenhar vão ser determinantes na evolução das tarefas a executar , para que um empreendimento se concretize

As funções desempenhadas pelas entidades envolvidas no empreendimento vão ter como suporte das decisões a tomar uma gama de valores possíveis para determinadas variáveis.

Para qualquer empreendimento , a excelência da gestão é avaliada por três factores muito importantes:

Prazos

Custos

Qualidade (respeito pelas especificações)

Mas o prazo , o custo ou a qualidade são funções de variáveis , como já foi dito,de dois tipos , de carácter absoluto e de carácter relativo , e cada um dessas variáveis pode , apenas sofrer variações num determinado intervalo .

Depois da primeira intervenção da entidade coordenadora e dependendo da dimensão do empreendimento , vamos considerar subprojectos , pacotes de actividades e de tarefas e determinar funções ligadas a estas subdivisões do empreendimento.

Se é difícil determinar a influência que pode ter a actividade de um simples operário no resultado esperado para a totalidade do empreendimento , é mais fácil de relacionar o valor dessa variável com o valor esperado para um pacote de actividades ou tarefas e , considerada a actividade em causa(seja por exemplo o revestimento de paredes)como o valor de uma função cujas variáveis são o rendimento de cada um dos

operários(variáveis de carácter absoluto),ou a prestação de um encarregado , ou de um director técnico(variáveis de carácter relativo).

Mais sensível será ainda pesquisar a influência que uma actividade de carácter relativo , função de variáveis homogéneas (todas do mesmo tipo , por exemplo , a actividade do conjunto dos encarregados) exerce sobre o empreendimento global e concretamente sobre uma determinada função(prazos , custos ou qualidade...).

Num empreendimento , a expressão analítica , mesmo considerando simplificações, será muito complexa e de obtenção quase impossível,mas a variação de qualquer função pode ser muito simplificada se considerarmos as variáveis como funções e por sua vez essas funções forem agrupadas em novas funções reduzindo o empreendimento a conjuntos de actividades de grandes dimensões mas de tratamento muito simplificado.

3.3 - Perspectivar a coordenação

3.3.1-A Necessidade de coordenação

-A existência de actividades relacionadas com vários departamentos numa organização exige orientação e coordenação a nível superior. Por outro lado, um sistema não pode ser segmentado e distribuído pelas várias partes de uma organização para estruturação. Também não se pode entregar a uma secção ou entidade de um departamento a responsabilidade da coordenação de todo um sistema. Daí ser necessário formalizar, por iniciativa tomada ao nível da Direcção, um órgão de coordenação.

-Para lidar com grandes projectos, os Directores de Coordenação e o Chefe de Projecto, assistido pelos seus acesores, identificam partes distintas em que se pode dividir a operação prevista, definindo os diversos subsistemas ou subprojectos, frequentemente denominados «work packages».

-Para implementar um projecto é preciso, em geral, dispor de recursos muito diversos, o que obriga a coordenar de forma muito precisa, a utilização de cada recurso e a harmonizar o trabalho de especialistas provenientes de campos técnicos por vezes muito distanciados. Só sérios esforços de coordenação, através da planificação permitem o sucesso de um projecto através da intervenção oportuna dos recursos.

-Só a criação de estruturas organizativas adequadas e a coordenação exercida constantemente, permitem assegurar um fluxo constante de entradas e saídas de recursos necessários ao êxito de uma empresa ou de um projecto.

-Um nível de coordenação adequado, da responsabilidade dos superiores hierárquicos, é necessário nas estruturas funcionais, devido à segmentação das tarefas.

-Os projectos, envolvendo um conjunto pluridisciplinar, onde a especialização é indispensável, implicam grandes necessidades de coordenação, a cargo do chefe de projecto e seus acesores.

-O controlo dos trabalhadores de níveis hierárquicos inferiores exige coordenação vertical.

-Quando o grau de interdependência entre diferentes grupos da organização for elevado, para além da coordenação vertical impõe-se a coordenação horizontal.

-Quando o dono da obra realiza contratos separados com diversas organizações que é necessário fazer intervir, tem de assumir a responsabilidade da coordenação da obra, o que pode fazer recorrendo a um consultor. Uma das componentes mais importantes da coordenação, neste caso, é a informação de suporte e a garantia da sua coerência.

-A necessidade de coordenação é essencial ao nível da execução dos projectos, para que não haja rotura no ciclo dinâmico que se inicia no planeamento com a fixação de objectivos, estabelecimento de recursos e definição de estratégias, passa pela gestão da execução com imputação e intervenção oportuna de recursos e esforços, e ao controlo com medição de resultados, elaboração de relatórios e resolução de problemas com tomada de medidas apropriadas.

-A actividade de coordenação, nas suas componentes de reflexões colectivas, direcção das aptidões do pessoal e consultas, para além de outras técnicas de gestão, é necessária ao nível da direcção da organização.

-Para a direcção e a gestão das organizações (o seu "management") é necessária a coordenação das acções que se impõem para atingir os objectivos fixados, o que só pode ser assegurado pela recolha, tratamento e transmissão de uma grande quantidade de informação.

-Para criar, organizar ou desenvolver grandes sistemas bem como responder aos desafios do meio, é necessário planificar com base em trabalhos de previsão e introduzindo os diversos factores de forma coordenada.

-É necessário coordenar as diferentes partes dos grandes sistemas, que são hoje em dia a maior parte das organizações, através da direcção e da gestão, para que se possam atingir as finalidades escolhidas.

-Um plano de sistemas descreve de forma pormenorizada o projecto. A gestão do projecto consiste em assegurar uma continuidade técnica e administrativa na sua condução e relações permanentes com a Planificação Geral. É necessária coordenação entre as diferentes equipas de projectos e também entre a análise, a concepção, a programação e a exploração informática.

-A coordenação das regras de utilização, dos processos e das aplicações informáticas, permite conciliar uma certa autonomia dos utilizadores na evolução dos sistemas centralizados no sentido da descentralização da utilização dos processadores e ficheiros centrais.

-A coordenação de várias bases de dados, permitindo ligações automáticas entre diferentes sistemas concilia as concepções em estrutura multificheiro e as concepções em ficheiro único pela criação de unidades de ficheiros para uso nos S.I.M..

-Existe numa organização complexa um grande número de centros de decisão, sendo também as tarefas interdependentes entre si, o que não permite que cada "menager" possa tomar isoladamente as suas decisões, mesmo na esfera de influência que lhe tenha sido reconhecida. As decisões de Planificação Controlo têm portanto de ser coordenadas por forma a formarem um todo coerente.

-É necessário coordenar as decisões no interior de toda a organização complexa onde existe um grande número de gestores e de unidades operacionais, às quais foram atribuídas tarefas e poderes específicos. Estes gestores e estas unidades constituem outros tantos centros de decisão, pelo menos parcialmente autónomos. Cada um destes centros tem objectivos, interesses e métodos de trabalho próprios, os quais não são necessariamente compatíveis uns com os outros. Muitas decisões parciais podem provocar uma forma irreversível a evolução da organização e não é de supor que os centros autónomos de decisão estejam aptos a coordenar as respectivas acções e a tomar sob uma base estritamente individual, decisões que vão sempre no sentido do interesse geral.

-Para que o evoluir duma organização não seja totalmente deixado à descrição de cada um dos gestores, na suposição de que estes agem, no seu domínio de competência, duma maneira dinâmica e no melhor dos interesses comuns é necessário que o S.F.P.C. (Sistema Formal de Planificação Controlo) use as suas funções de coordenação, coacção e estímulo.

-Quando existe uma dependência tecnológica estreita entre duas unidades, as necessidades de coordenação e de integração das tarefas são muito elevadas.

-A necessidade de coordenação aumenta quando as exigências das pessoas se tornam maiores conduzindo a que a sociedade se diferencie cada vez mais, o que conduz a órgãos mais especializados. Com o aumento da complexidade aumenta a dificuldade de integração e também a de coordenação de articulação das mudanças, de processos de comunicação e de ajustamentos entre as organizações.

-A coordenação permanente e quase instantânea entre dirigentes, num contexto de redefinição continuada das funções, permite reformar uma estrutura excessivamente rígida, expondo-a deliberadamente a um meio perturbado e muito variável.

-A coordenação informal é muitas vezes desejável quando as tarefas estão muito estreitamente imbricadas e interdependentes.

-Coordenar as matérias e os meios de produção de modo que tudo esteja pronto no momento exacto é necessário para a preparação material do trabalho.

-Numa organização, a coordenação e a interacção entre os seus membros, entre indivíduos encarregados de realizar uma certa tarefa, entre organização formal e informal, entre unidades organizacionais, é o que prevalece.

- A partir de determinada fase do desenvolvimento das organizações, torna-se obrigatório o recurso à divisão de tarefas, a unidades de suporte (serviços funcionais), ou de coordenação (comissões) e o dirigente transforma-se num coordenador virado para o longo prazo, que delega nos seus colaboradores o conjunto dos pormenores operacionais.

3.3.2-Tipos de Coordenação

-**Coordenação Implícita** que é uma ferramenta operacional localizada a todos os níveis do processo de gestão.Refere-se à forma como os actores acham mais conveniente para coordenarem os seus esforços no exercício das tarefas à sua responsabilidade.

-**Coordenação Explícita** formal ou informal , mas **incluída nos procedimentos habituais**.Este tipo de coordenação ajusta-se a períodos de estabilidade das organizações.

-**Coordenação Formal** quando é definida ao nível de uma organização através de documentos escritos e obrigando a procedimentos determinados.Resulta em funções ou tarefas na organização como consequência da delegação de responsabilidades **mas não de poderes**.

-**Coordenação Informal** resultando de interesse comuns a duas ou várias unidades interligadas.O bom senso e a necessidade obrigam os responsáveis operacionais a cooperarem e coordenarem os seus esforços e as suas acções mesmo que a organização não tenha nada previsto para o efeito.

3.3.3 - Situações em que a coordenação tem tendência a ser exercida informalmente

-Coordenação de acções dos gestores de departamento entre si e com os gestores de projecto

-Coordenação de objectivos entre diversos departamentos para verificar que estão relacionados com os alvos do projecto,mesmo que o sistema não forneça apoio em termos de coordenação dos objectivos.

-Para o chefe de projecto,a actividade de coordenação,inerente às funções que lhe são atribuídas não é formalizada excepto para projectos complexos.

-Os quadros,ao nível operacional,interessam-se pela coordenação dos trabalhos com outras unidades,e dentro das unidades os operários têm tendência a trabalhar em equipa coordenando as suas tarefas para obterem melhores resultados.

-Dentro das formas como uma organização escolhe evoluir há uma em que a coordenação informal é muito importante mudança «por aprendizagem adaptativa» deixa aos acontecimentos internos e externos o cuidado de fazer evoluir «naturalmente» a organização,tendo como presumível suporte a capacidade de adaptação desta.Essa evolução resulta então da reacção dos agentes com respeito às diversas influências que os afectam e que não são coordenadas entre si de forma explícita.

-A coordenação informal torna-se a única quando não existem definidos esquemas de coordenação,coacção ou estímulo,ficando a responsabilidade de fazer evoluir a

organização ao cuidado de cada um dos gestores. Resulta que as decisões parciais, tomadas a todos os níveis são então supostas ser coordenadas duma maneira informal, seja através de uma ideologia poderosa, seja por um grupo dirigente omnipresente, capaz de assegurar a sua coerência. As condições de insucesso do sistema tornam-se flagrantes

-A existência de processos de coordenação informal ligados a zonas de sombra, de ambiguidade e de ligeireza, pode contribuir para a resolução de problemas, desde que esses processos informais sejam inseridos em processos formais de coordenação. As relações informais poderão coordenar as tarefas quando estas estão estreitamente imbricadas e interdependentes.

-Os processos informais de coordenação estão vocacionados para regular a actividade no seio dos grupos, ficando para um sistema formal de normas (coordenação formal) os problemas de regulação e coordenação dos grupos de trabalho entre si.

3.3.4-Órgãos de coordenação

-Directores de coordenação, de quem dependem os recursos

-Departamento de «planificação S.I.M.» que coordena os trabalhos sobre os sistemas de informação

-Departamento de Sistema que tem por funções a coordenação e a administração das funções internas dos Departamentos.

-Escritórios funcionais de coordenação ou de "planning," para fazerem a coordenação a um nível mais elevado que as unidades a coordenar.

-Chefe de projecto que tem como tarefa principal a coordenação do conjunto dos esforços de cada um no quadro de um orçamento e de um periodo de tempo fixos.

-Comissão de "Management", constituída pelos quadros funcionais e operacionais de mais alto nível e presidida pelo Director Geral tratando do conjunto dos problemas que exigem uma permuta de pontos de vista e uma coordenação no topo da organização.

-Planificador Controlador

-Gabinete de Projectos, destinado a coordenar as actividades, a levar a cabo nos departamentos funcionais.

3.3.5- Alguns instrumentos de coordenação

- Gráfico de barras que ajuda a saber como se deve fazer e quando e serve para fazer a coordenação e integração de objectivos incluídos nos alvos globais do projecto.

-Organigrama ou mapa M.P.C. (Método do Percurso Crítico),ou T.A.R.P. (Técnica de Avaliação e Revisão do Programa) que explicita as relações entre as actividades.

- "Gantt" de actividades, no âmbito da responsabilidade do chefe de projecto
- "Gantt" de recursos, que se relaciona principalmente com o campo de gestão do director de Coordenação, de quem dependem os recursos

-Reuniões, por exemplo entre cliente e Gestor de Projecto e reuniões de obra (entre Gestor de Projecto, Empreiteiro e Projectistas)

- Reflexões colectivas
- Consultas
- Delegação de responsabilidades, através da qual os dirigentes deixam de dirigir as operações correntes e dirigem os seus esforços sobre o controlo global e a coordenação

- Programas

- Quadros tipo

- Circuitos de operações tipo

- Os «grandes sistemas» que asseguram a coordenação esforçando-se por não ultrapassar o limiar a partir do qual surge demasiada rigidez e desaparecem todas as qualidades de imaginação, de iniciativa, de liberdade que fazem a especificidade do homem.

-Normas, sendo a função de um sistema de normas de ordem técnica tratando-se de verificar, de integrar, de coordenar os processos de decisão parciais, submetendo-os a regras precisas comuns.

- O controlo orçamental que tem como função essencial coordenar todas as decisões económicas a curto prazo, visando regular a actividade corrente da empresa

- O controlo dos resultados individuais que tem por função principal coordenar todas as decisões visando modificar o comportamento psicosociológico dos actores dominantes de uma organização.

- O plano, última fase do processo de planificação, constitui a primeira fase do processo de controlo.A sua adopção torna executivo um conjunto complexo e coordenado de decisões.

- Sistema de normas ,relativo a processos de trabalho fundamentais e formais que ,embora limitando a liberdade dos dirigentes de escalões mais elevados, os ajuda a progredir colectivamente, coordenando as suas reflexões e decisões mais importantes.

- O Plano longo prazo que coordena as decisões a longo e médio prazo, incita e pressiona os agentes a procederem às mudanças estruturais necessárias.

- Sistema de controlo detalhado das decisões « a priori » quando o grau de dependência das unidades, perante as outras unidades quer dizer, a necessidade de coordenação é muito grande, sendo essa coordenação feita a um nível superior ao das unidades a coordenar.

- Sistema de "management", destinado a um centro de actividade e estratégia que se ache confrontado com um meio mutável e complexo cujo comportamento facilite a coordenação e cuja flexibilidade permita fazer face à mudança.

- Divisão de tarefas que permite uma melhor coordenação.

- As modalidades de organização, por função, por operação ou matricial servem para melhorar a actividade de coordenação conforme os objectivos pretendidos.

- A função direcção consiste em coordenar e dirigir as outras funções da empresa

- A função planeamento segue a função Métodos para obter a melhor coordenação entre as tarefas e os tempos.

3.3.6 Objectivos da coordenação

- A Coordenação Vertical tem o objectivo de assegurar aos gestores de topo o controlo das actividades dos trabalhadores que se situam a um nível hierárquico inferior.

- A Coordenação Lateral serve para gerir a interdependências entre os diversos grupos da organização, se essa interdependência for muito elevada.

- Resolver diferendos.

- A coordenação da delegação de responsabilidades da política geral tem por objectivo, tanto quanto possível, evitar zonas de sobreposição

- Integrar mais estreitamente as operações.

- Coordenar as acções com o apoio da informação

- Coordenar os esforços dos grupos humanos para procurar atingir os objectivos da organização.

- Garantir à organização unidade e lucidez

- Responder à necessidade de encontrar um compromisso entre os interesses colectivos da organização, as necessidades locais da eficácia pessoal e os interesses particulares legítimos do gestor, recorrendo a um processo de troca de informação entre parceiros cujos poderes de negociação são em geral desiguais.

3.3.7- Quem toma a iniciativa da coordenação

- Na estrutura funcional a coordenação torna-se difícil, devido à segmentação das tarefas, obrigando os superiores a intervir constantemente para assegurar um nível de coordenação adequado

- O chefe de uma empresa (Presidente ou Director Geral) deve coordenar e dirigir as aptidões do seu pessoal.

- Os altos dirigentes da organização devem dirigir os seus esforços sobre o controlo global e a coordenação, apoiando-se sobre os documentos orçamentais e contabilísticos fornecidos principalmente pelo «"staff"» financeiro.

3.3.8 -Alguns efeitos perversos da coordenação

- Como estratégia de retirada e de fuga no que respeita à perversão dos Sistemas Formais de Planificação Controlo, diminuir o risco pessoal pode ser conseguido apelando para peritos e equipas de trabalho ligadas entre si por processos complexos de coordenação.

- Sendo as normas um dos mais importantes suportes da actividade de coordenação, o seu excessivo uso pode conduzir a uma maior dificuldade em atingir os objectivos, sendo de prever com frequência em processos que exigem grande flexibilidade, zonas de sombra e processos informais.

3.3.9- Conceitos habitualmente ligados à coordenação

A coordenação está frequentemente ligada aos conceitos de:delegação de responsabilidades, atitude de interesse que se deve reflectir em todas as acções e a todos os níveis, comunicação ,concepção de conjunto, elaboração de processos de utilização de sistemas, coacção e estímulo, incitar e obrigar a mudanças, resolução de situações complexas, articulação de mudanças, processos de comunicação e de ajustamentos mútuos, interdependências mútuas, normas, interacção, formalização, desenvolvimento de regras e procedimentos, adaptabilidade à evolução, coerência

3.4 - O sistema de coordenação

Depois de ter perspectivado a coordenação em relação a várias componentes , pode ser útil tentar uma visão mais global da coordenação, tentando definir os seus contornos como sistema de intervenção nas organizações. Antes de mais, é contudo necessário definir bem o que se entende por sistema, ou pelo menos perspectivar o conceito de forma que pareça a mais adequada ,levando em conta o contexto desta exposição.

3.4.1- Definir sistema

Podemos ,deste modo definir sistema como, por exemplo:

- Conjunto de elementos ligados entre si com vista a atingir um objectivo comum;
 - Conjunto de variáveis susceptíveis de tomar diversos valores.
 - Um sistema é pensado em relação a algo que nos propomos fazer. Define-se destacando os elementos e as relações que asseguram coerência aos fins em vista, e assim podemos falar em sistemas de :
 - Informação ,quando pensamos uma Organização em termos dos seus elementos que permitem comunicar e informar.
 - Planificação Controle quando destacamos os elementos e relações que asseguram coerência às actividades de planificação e controlo de uma Organização.
 - Incitação se evidenciarmos os elementos e relações que permitem incentivar e motivar a participação dos seres humanos no sentido dos objectivos.
 - Variáveis de Controlo se nos propomos reflectir sobre as variáveis que dão corpo à actividade de controlo.
- para além de muitos outros Sistemas e Subsistemas.

3.4.2 - Descrever o sistema de coordenação

-Aind podemos definir Sistema como "conjunto de elementos em interacção dinâmica, organizados em função de um objectivo, construído a partir de uma finalidade, que lhe confere coerência." Desta definição podemos tirar algumas conclusões , tais como :

1- Dado que um sistema é definido em relação a finalidades e objectivos, podemos dizer que é eficaz, ou funciona eficazmente, se pode atingir um objectivo fixado. Um Sistema é eficiente em circunstâncias tais que a diminuição de um recurso exige um acréscimo equivalente de outro.

2- Sistemas diferentes podem ser estruturados em função duma mesma finalidade e dum mesmo objectivo, sendo avaliados pelo seu custo em pesquisa e desenvolvimento, investimento e custos de funcionamento.

-O sistema de coordenação pode ser definido através das variáveis que o compõem e que se podem agrupar em 4 grupos:

-Variáveis de Entrada sendo factores do meio exterior que impõem restrições ao Sistema.

-Variáveis de Estado, que constituem a estrutura de um Sistema e são elementos de variação lenta.

-Variáveis de Actividade relacionando as Variáveis de entrada e de Saída.

-Variáveis de Saída, sendo elementos que permitem ao Sistema agir sobre o meio exterior, estando algumas destas variáveis directamente ligadas à realização dos objectivos.

-Para além das variáveis interessa também definir **transformação** que é "um conjunto de etapas que permitem às variáveis de entrada transformarem-se em variáveis de saída por acção de factores internos, as variáveis de estado.

-Atendendo à importância da coordenação, que garante coerência às actividades exercidas no seio de uma organização, definir as *variáveis de coordenação* é o objecto desta secção.

3.4.2.1- Variáveis de entrada

-**Previsões**- representam um esforço sistemático para sondar o futuro a partir de factos reais passados, possibilitando aproveitar oportunidades favoráveis e a adaptação a mudanças provocadas ou esperadas.

-**Bases de Dados**- conjunto coerente de informações necessárias a uma organização, organizadas em ficheiros, sendo cada ficheiro um conjunto de registos similares.

-**Objectivos**- Expressam-se através de indicadores e representam as quantificações dos fins da organização.

-**Ordem**- expressão pontual da autoridade legal, que possui o detentor de uma função de nível "superior" sobre o detentor de uma função subalterna. Numa ordem há interacção directa entre dois agentes.

-**Estratégia**- Conjunto de escolhas, de prioridades e de obrigações assumidas na mira de alcançar um certo número de objectivos.

-**Alvo**- Valor particular de um indicador, definindo um fim a atingir em determinado período de tempo.

-**Actividade de uma empresa**, como por exemplo a actividade construtora, oferece um quadro geral no qual vão inscrever-se as diversas actividades.

-**Características distintivas**- Aquilo que , dentro da missão que lhe compete , uma empresa sabe fazer melhor (seja por exemplo uma empresa construtora especializada em toscos).

-**Políticas**- São guias , fronteiras colocadas em torno do que pode ser feito ou decidido.

-**Poder**- É a faculdade que um indivíduo ou grupo de indivíduos tem de mandar fazer a um outro indivíduo ou grupo de indivíduos alguma coisa que eles não teriam feito por sua própria iniciativa. A relação de poder não tem sentido único , pois cada actor controla uma zona de incerteza organizacional , cuja amplitude é objecto de negociações.

-**Finalidade de uma Organização**- encontra a sua expressão na definição dos fins , de natureza qualitativa , cuja organização em função dos meios é a política.

-**Projecto**- Tarefa particular que alguém se propõe realizar no futuro , sendo o elemento base de implantação de uma estratégia.

3.4.2.2 - Variáveis de Estado

-**Rede de informação**- Desempenha na empresa o papel de um verdadeiro centro nervoso, assegurando as ligações entre as diferentes estruturas e constitui um agente de coordenação do conjunto do Sistema.

-**Estrutura da Organização**- Serve de quadro às responsabilidades, às relações internas e às actividades de todos os membros da Direcção.

-**Manual da Organização**- Recapitula a estrutura e as funções sob a forma de quadros , com um resumo dos objectivos , do papel e das responsabilidades de cada divisão , departamento , secção e unidade . Define o critério de avaliação de resultados e descreve o posto de trabalho (e as qualificações exigidas) para cada cargo de Direcção e respectiva subdivisão.

-**Manual de Directivas**- Contém todos os princípios de orientação para os quadros nas decisões que tomam diariamente para assegurarem o andamento normal da empresa.

-**Ficha de trabalho**-Em relação às unidades funcionais:

-Define os resultados últimos que devem obter e os critérios seguidos para medir a actividade.

-Identifica as actividades e respectivo calendário atribuídos à unidade para a obtenção dos resultados últimos de que é responsável

-Distribui a carga de trabalho e constitui um quadro de responsabilidades por forma a utilizar melhor os efectivos.

-**Normas**- são ordens rotineiras às quais é preciso obedecer , mesmo na falta de autoridade . Multiplicam a autoridade legal das funções "superiores" sobre as funções "subalternas."

-**Processo**- Sequência de obrigações expressas por ordem cronológica , na mira de realizar uma certa tarefa.

-**Padrão**- Elemento de referência com o qual é comparado um resultado.

3.4.2.3- Variáveis de actividade

-**Modelo**- É uma imagem subjectiva , que depende da pessoa que o estabelece , a representação de um sistema por outro mais simples , melhor explicado , prestando-se mais facilmente que o primeiro às manifestações pretendidas.

-**"Stocks"**- Caracterizam o estado do Sistema num momento particular. São as acumulações do sistema (quantidade de mão de obra , carteira de encomendas , saldo disponível...)

-**Fluxos**- traduzem o dinamismo do sistema. São as variáveis de actividade que deixam de existir quando a actividade cessa.

- **Circuito "feed back"**-Circuito de informação por retorno

- **Gestão de projecto**- Consiste em assegurar uma continuidade técnica e administrativa na condução do projecto.

-**Inquéritos**- Mesmo seguros não são necessariamente pertinentes no sentido da correcção duma determinada situação.

-**Controlo**- consiste em recolha e sistematização de dados , interpretação de resultados e desvios e simulações para tomar decisões .

-**Memorando de programas**- Apresentam a informação necessária à tomada de decisões estratégicas para o próximo ano fiscal.

-**Planificação**- É sempre um compromisso instável entre os objectivos e os recursos. Não é definitivo e imutável , sendo sim um instrumento de trabalho para usar no dia a dia , um instrumento de gestão e tomada de decisões . Serve para imaginar uma evolução que não se vai verificar necessariamente .

3.4.2.4- Variáveis de Saída

-**Plano**- É a conclusão lógica e a formalização da fase de estudo e de escolha das estratégias , de programas e de projectos . Enuncia o conjunto de normas às quais deverão conformar-se todos os agentes nas suas acções , sendo o meio usado pela autoridade central para comunicar a todos os agentes da organização o conjunto das suas directivas visando o futuro.

- **Programa**-reajustamento lógico de um projecto segundo um determinado critério de coerência

- **Programa de ajuste**- reagrupa projectos cujas tarefas são de natureza semelhante e especializada.

- **Administração**-é a aplicação de regras impessoais a casos particulares . O próprio detentor da autoridade está , ele próprio , submetido a uma ordem impessoal à qual se refere no exercício da sua autoridade.

- **Procedimento**-Para ganhar incitações , que lhe são oferecidas pela organização, o agente deverá respeitar a função, as normas, as directivas, que vão constituir o seu universo principal durante o seu tempo de trabalho.

- **Orçamento**-Tradução do plano em termos financeiros. Cobre todas as actividades da empresa e traduz em termos monetários os objectivos, as políticas e os programas de acção.

3.5 - O que se deve levar em conta no exercício da coordenação Algumas definições

Introdução

- O objectivo proposto no segundo capítulo não seria totalmente conseguido sem transcrever algo do que é referido como importante pela generalidade dos autores, no que se refere à actividade de coordenação :

- *Para dirigir uma organização* não basta controlar as transformações , sendo também necessário vigiar permanentemente a sua boa inserção no ambiente , a sua adaptação contínua ao meio exterior.

- *Um Sistema de Informações* consta de uma rede de informações e de comunicação que seja uma ajuda eficaz para assegurar o bom funcionamento da organização e facilitar a prossecução dos objectivos escolhidos , na medida em que permite analisar melhor os mecanismos de planificação e controle.

- "*Management*"-Acção , ou arte , ou maneira de conduzir uma organização , de dirigir , de planificar o seu desenvolvimento , de a controlar . Aplica-se a todos os domínios da actividade da empresa.

As tarefas do Management destinam-se a :

1-Conseguir que qualquer coisa seja feita por alguém

2-São um conjunto de regras ou princípios de acção , de normas de eficácia que podem ser reconhecidas objectivamente e difundidas por aprendizagem.

3-Processos de transformação da informação em acção , um processo equivalente à tomada de decisão

4- Incluem a coordenação dos recursos em homens e material para atingir um objectivo

5- Consistem em fazer com que os acontecimentos se realizem , em vez de esperar que eles se reproduzam espontâneamente

- *As pessoas gostam de mudanças e toleram as críticas* , se forem elas as autoras, tanto das mudanças como das críticas

- *Um chefe não deve recorrer à técnica das conferências* caso já conheça a solução do problema , pois isso significa iludir as suas próprias responsabilidades.

- *Para que se mantenha um nível de comunicações aceitável entre o pessoal* , não é suficiente dizer as coisas.

- *Cada vez que alguém dá instruções , indicações , informações , interpretativas ou directivas a um subordinado* , deve assegurar-se da boa compreensão e aceitação , e que lhe é dado bom andamento.

- *Os controlos eficazes de gestão* devem ser de fácil consulta , fáceis de interpretar e conformes com os critérios de base definidos e com o sistema de apresentação de resultados para avaliar a eficácia da gestão . Antecipam as decisões a tomar , revelam a sua ordem de urgência e facilitam os actos administrativos que regem as operações importantes da Organização

- *Planificar* é prever e programar a actividade futura de uma organização com vista a atingir os objectivos definidos. Prevê as acções a desenvolver, coordenando a sua aplicação e controlando a sua coerência.

- *O Planeamento* permite:

-Relacionar os recursos necessários definindo actividades a realizar e meios necessários, em torno de objectivos precisos

-Referir os objectivos a resultados esperados

-Definir uma estratégia para a obtenção e uso dos recursos, de modo a atingir os objectivos

-Reflectir sobre a distribuição e uso do Poder, pela fixação de regras e circulação de documentos.

-Localizar os recursos humanos (e outros),de forma ordenada, tendo as relações de precedência(tecnológica ou de recursos limitados),um papel importante.

- *Programação* consiste em:

-Localizar os resultados esperados e fixar os objectivos no tempo, bem como os recursos necessários

-Assegurar através de recursos a obter, de contratos a assumir e prospecção de mercado, que as acções necessárias serão executadas nos prazos previstos.

- *Execução e Controle* significa passar à acção:

-Combinando os recursos conforme o previsto

-Procurando atingir os objectivos previstos

-Verificar os resultados obtidos confrontando-os com os esperados

- *Controlar* significa:

-Recolha e sistematização de dados

-Interpretação de resultados e desvios

-Simulação para tomar decisões

- *As interacções entre os recursos humanos* no sentido de se atingirem os objectivos comuns devem ser referidas aos mesmos acontecimentos.

- *Devem referir-se os resultados a obter* pela subdivisão do empreendimento em projectos , subprojectos , pacotes de actividades e actividades , definindo uma sequência de acontecimentos.

- **Organização** é o conjunto de meios , um todo orientado para o desempenho de uma função.

- **Antes do Planeamento é importante:**

- Clarificar ideias
- Recorrer a consultores especializados
- Definir especificações
- Ajudar a definir o empreendimento
- Fixar de forma realista os resultados a esperar e localizá-los com algum rigor no tempo
- Fazer uma lista do que é imprescindível
- Pensar em estratégias alternativas e linhas de acção
- Definir o papel e escolher o gestor do empreendimento que vai ,apoiado no cliente responder :
 - Pela planificação, programação e execução do empreendimento
 - Pela organização das equipas e sua dissolução no final do empreendimento .

- **Enquadramento** é o conjunto de algumas tarefas do "Management" sendo as mais características a escolha, formação e apreciação de quadros.

- **A função comando** tem por finalidade encorajar os subordinados a trabalhar eficazmente na realização dos objectivos a curto e a longo prazo e consta das tarefas de direcção, motivação, comunicação e condução de recursos humanos, como mais importantes.

- **A comunicação** consiste na troca de informações para assegurar uma compreensão recíproca e criar a confiança.

- **Leadership** consiste na influência interpessoal, dirigida através do processo de comunicação

- **O grau de eficácia** de uma organização está estreitamente ligado à quantidade e qualidade das informações que ela recebe.

- **No controle** uma parte das saídas do Sistema é utilizado para agir sobre as entradas

- **O meio exterior a um Sistema** é o conjunto de elementos que não pertencem ao Sistema, mas cujo estado é susceptível de afectar ou ser afectado pelo Sistema. O meio exterior reúne as coisas e as pessoas que constituem os dados, um quadro, as restrições, determinando as "performances" do sistema.

- **A Planificação estratégica** utiliza informações sobre as necessidades do "management" e as exigências da preparação das decisões, definem as saídas dos Sistemas de Informação constituindo a sua razão de ser

- **Concepção de um sistema** é o processo de transformação de um Sistema do que ele é ,no que se pretende que seja.

- **O Comité Director** é composto por membros da direcção geral, directores das funções utilitárias, directores da Planificação Geral e do Sistema Informático.

- **Um projecto é diferente de um processo** porque tem um início e um fim situado no tempo

- **Deve haver uma cadeia de continuidade** entre o Esquema Director, a Planificação Geral e a Planificação dos projectos particulares.

- **Limiar de informação** para um dirigente é o nível de pormenor da documentação a que ele quer descer ,antes de tomar as suas decisões

- **Os procedimentos correctos** nas comunicações devem assegurar que cada mensagem seja veiculada por um documento, que esse documento seja do conhecimento de todos aqueles a quem a mensagem se destina e que todas essas pessoas tenham uma compreensão integrada da mensagem (reunindo) e que todas dêem seguimento adequado, atendendo às responsabilidades inerentes.

- **A Direcção** deve encorajar os quadros a participarem na determinação dos objectivos, de políticas e planos de trabalho que interessem aos sectores respectivos.

- **A Gestão por Consulta** dá ao chefe a ocasião ,não sómente de administrar o pessoal, mas de aplicar um sistema de esforços colectivo no qual cada qual é chamado a administrar os seus próprios esforços, levando em conta que:

- 1- Ninguém pode ser especialista em tudo
- 2- Nem responder pessoalmente a tudo
- 3- Nem acompanhar os detalhes dos procedimentos da exploração da empresa
- 4- Nem prever e muito menos resolver todos os problemas que se podem pôr

- **Convém delegar a cada interessado as responsabilidades da aplicação da política geral aos diversos domínios e aos diferentes serviços da exploração**, sendo assim possível evitar zonas de sobreposição.

No processo de Delegação de Responsabilidades devemos:

- Assegurar-nos que o interessado aceita e compreende o seu papel
- Definir atempadamente o resultado final esperado
- Dar liberdade total

-Seguir os progressos, sendo necessário que a pessoa que recebe a delegação, a instrução ou a informação dê na volta a sua interpretação do papel que vai desempenhar(seja qual for a forma incluída nessa interpretação),e demonstrar que aceita a responsabilidade que lhe é confiada pelo chefe.

- *Devem ser estabelecidas normas de eficácia para cada cargo*, por forma que os titulares desse cargos possam avaliar os seus próprios resultados.

- *O grau de autoridade delegado pela Autoridade Central* pode não ser coerente com o grau de autonomia tecnológica que essa unidade possui, na realização dessa tarefa.

- *Cada vez que se aplica uma norma a um gestor*, retira-se-lhe um grau de liberdade.

- *Considerada como uma entidade abstrata* uma organização não pode ter objectivos, só os podendo ter os indivíduos ou os grupos de indivíduos que constituem a Organização

- *Perspectiva* é um inventário completo do campo dos possíveis

- *Previsão* implica uma redução do campo dos possíveis

- *Sinergia* consiste em obter, graças a uma nova actividade, uma melhor utilização dos meios disponíveis.

- *O Plano de Conjunto é descentralizado sob a forma de "planos orgânicos"*,isto é ,de planos próprios a cada unidade organizacional implicada no processo de planificação por programa.Podemos assim ter planos para cada grande divisão ou departamento da empresa.

- *Todo o controle orçamental* assenta na existência de centros de responsabilidade, por vezes muito numerosos, aos quais se atribuem objectivos formais precisos e aos quais se acorda a autonomia de decisão suficiente para implantar as estratégias específicas necessárias para as atingir.

- *Um centro de lucro* corresponde a uma unidade para a qual o dirigente tem a autoridade ao mesmo tempo sobre os lucros e sobre as receitas, ou mais geralmente sobre os "inputs" e os "outputs"

- *É possível imaginar pontos de controlo* permitindo regular a eficiência dos processos de recolha e tratamento de dados, dos processos de resolução de problemas e dos processos de tomada de decisão, bem como a implantação de variáveis de controlo ao nível da estrutura das relações sociais.

- *O Controlo Antecipativo* é um processo de correcção fundamentado sobre a verificação dum desvio futuro.

- *O Orçamento* reagrupa o conjunto dos objectivos curto prazo e variáveis de controlo de uma unidade.

- *Para avaliar a prestação de uma unidade* é mais correcto julgá-la na base da evolução no tempo dos seus desvios próprios do que comparar os seus resultados com os outras unidades.

- *A dimensão política do desvio* cria o choque psicológico que obriga à acção correctora. Daí ser indispensável que o poder central faça conhecer sem ambiguidades que o julga intolerável (sendo essa a dimensão política do desvio).

- *A análise dos desvios* não diz nada sobre as causas reais dos acontecimentos.

- *Certos maus resultados* são por vezes devidos a estratégias inadequadas apesar dos quadros e subalternos serem competentes.

- *Os relatórios periódicos de controlo* são estabelecidos conjuntamente pelos controlados e pelos serviços do controlador.

- *No controlo dos resultados individuais* (DPO) o gestor é considerado não sob o ângulo da sua personalidade própria, mas sob o ângulo da sua função organizacional.

- *Um gestor, mesmo sendo muito eficaz dentro da sua unidade*, pode ser julgado muito severamente quanto à sua aptidão para fazer passar o interesse colectivo à frente do seu interesse individual e que se traduz em:

-Mobilizar uma parte exagerada dos recursos disponíveis

-Fabricar produtos ou produzir serviços muito sofisticados para as necessidades reais.

-Puser em perigo o clima social ou a imagem da empresa

-Se revelar incapaz de trabalhar em equipa com os seus pares

-Fizer sistematicamente a retenção da informação

- *O Sistema de Incitação* é inseparável do Sistema de Incentivos e do Sistema de Variáveis de Controlo.

- *À medida que se desce na hierarquias*, os processos tendem a tornar-se cada vez mais diversos, numerosos e restritivos, reduzindo cada vez mais a margem de iniciativa deixada aos gestores.

- *Uma Norma* admite, em geral, um certo grau de flexibilidade, não sendo rígida.

- *As recompensas* são incitadores persuasivos, *sendo as sanções* incitadores dissuasivos.

- *Para que uma norma tenha o seu pleno efeito*. É necessário que tenha um "custo de desvio", quer dizer, uma punição no caso de inobservância da norma e um "lucro de conformismo".

- *Para ganhar incitações, que lhe são oferecidas pela organização* agente deve respeitar a função, as normas, as directivas, que vão constituir o seu universo principal durante o seu tempo de trabalho.

- *Uma organização* é uma construção social abstrata que transcende largamente os seus membros. É o resultado de processos impessoais que se reflectem na acção dos indivíduos mais praticamente separados das suas intenções. O êxito organizacional depende sem dúvida mais da dinâmica do Sistema que do dinamismo individual. Parece supérfluo para o Sistema procurar corrigir os desvios individuais, porque esses desvios são inevitáveis e, portanto, indestrutíveis e porque pesam afinal pouco nos resultados finais.

- *A organização no plano formal* vai permitir:

- Definir as tarefas a efectuar e reagrupá-las
- Estabelecer os laços de autoridade, de cooperação e de informação que unirão os homens entre si.

- Criar as unidades de suporte que permitirão aos responsáveis dispor de peritagens complementares.

- *A divisão do trabalho* permite:

- A especialização das tarefas e o aumento da perícia de quem as exerce.
- Uma melhor coordenação
- Um mais fácil recurso ao maquinismo

- *As Unidades Operacionais* encarregam-se de operações como venda ou produção

- *As Unidades Funcionais*, por vezes designadas de serviços, encarregam-se de todas as funções de apoio, como o pessoal ou o controlo de gestão.

- *Um serviço funcional* tem a tarefa de auxiliar o dirigente, mas não de o substituir, sendo um multiplicador da sua acção.

- *Erros de diagnóstico e os consequentes falsos remédios* trazem como consequência inevitável o reforço do sistema de normas e da centralização das decisões.

- *Uma Direcção* que conceda inconscientemente mais preferência aos esforços que à eficácia contribuirá para a corrupção de todo o Sistema.

- *As estratégias defensivas individuais* dos agentes são inevitáveis em toda a organização complexa.

- *Sendo mais tranquilizador trabalhar sem risco de punição*, pelo contrário, é pouco interessante, mesmo para um agente livre, trabalhar sem excitadores externos poderosos.

- *Quanto mais um plano é pormenorizado e global*, mais ele apresenta uma forte resistência à mudança, daí resultando ser desejável elaborar sempre um plano em função da sua utilização.

- *A estratégia de uma empresa* é função das oportunidades e ameaças presentes no meio circundante, forças e fraquezas da organização, aspirações de quem decide e sinergia.

- *O objectivo do plano estratégico e dos planos a médio e a curto prazo* é transportar a estratégia para os factos.

Para que o plano não seja um constrangimento, é necessário que:

-Seja considerado como um esquema de referência e não um compromisso definitivo. Deve ser modificado em função dos novos acontecimentos.

-Deve ser elaborado em função ,da sua utilização e não de forma genérica e pormenorizada.

-Deve ser sujeito a uma revisão periódica, apto a modificar objectivos, etapas ,meios, em função de novas informações.

- *Quem avalia os planos* é aquele que , simultâneamente , pode pôr em prática uma acção correctiva , a fim de fazer face à situação.

- *Segundo o ponto de vista do Controlo Cibernético* as organizações são compostas de unidades autocontroladas com a ajuda de canais retroactivos de informação. Estas unidades descobrem as necessidades de correcção encetando a aplicação desta última de maneira automática.

- *A crescente complexidade das organizações* exige um maior formalismo nos processamentos, a fim de melhorar o domínio de operações cuja diversidade não deixa de aumentar.

- *O Principio de Excepção* consiste em o superior dever ser mantido informado de todos os potenciais problemas susceptíveis de aparecerem.

- *A estrutura de uma organização* é concebida, antes do mais, levando em conta as operações realizadas como: vendas, fabrico, publicidade. É levada em conta a natureza do processo produtivo e não a natureza do produto.

- *A estrutura dos programas* está ligada à estrutura dos fins e mais precisamente dos objectivos.

- *A relação entre a estrutura dos programas e a estrutura da organização* é feita pelo processo de orçamentação que, em função dos programas, atribui os recursos aos elementos da organização.

- *O manager, dispondo dos recursos, para a execução dos programas*, deve utilizá-los levando em conta os objectivos imputados a esses recursos.

- *Um projecto ser viável* equivale a serem os recursos consumidos justificados por resultados previsíveis e por condições de execução técnica adequadas.

- *A análise custo/benefício* tem grande interesse para racionalizar o processo de decisão de empreender ou não um projecto e para seleccionar entre diversos projectos possíveis.

- *Se a primeira versão da planificação não coincidir com os objectivos inicialmente fixados*, devemos procurar alternativas modificando estas ou aquelas variáveis em que se baseou a planificação, seja por exemplo a relação das actividades, as preferências, os recursos a utilizar, a quantidade de cada recurso, o tempo de dedicação de cada recurso, as especificações de qualidade.

- *Para efeitos de gestão de projectos*, a primeira coisa a ter em conta é que, do universo de conceitos, apenas alguns poucos representam 80% ou 90% dos custos totais...Se dominarmos 3 ou 4 conceitos, dominaremos provavelmente 90% do custo total do projecto.

- *Condições culturais par a gestão de projectos:*

- Aceitação de riscos
- Fomento da autonomia dos empregados
- Atitude positiva face à inovação
- Comunicações abertas
- Intercâmbio de informações
- Clareza de objectivos

- *Uma unidade Orgânica* caracteriza-se pela prossecução de uma missão permanente, dotada de meios humanos adequados e estáveis.

- *Uma unidade "Staff"* tem a missão de assessorar os dirigentes na tomada de decisões, permitindo-lhes realizar outras tarefas que lhes competem como a Planificação, Organização e Controlo.

- *A gestão de projectos não se deve identificar com determinado tipo de estrutura*, pois não é uma solução estrutural, mas sim uma metodologia de gestão, uma forma de trabalhar, de gerir e de organizar as actividades descontinuas que pode ser aplicada em empresas ou organismos com qualquer tipo de estrutura.

- *Princípios* de procura de eficácia, de economia de recursos, de confiança nas pessoas, de avaliação de resultados, são subjacentes à maior parte dos métodos e técnicas incluídas na gestão de projectos.

- *Deve procurar-se um equilíbrio* entre atitudes de orientação para as tarefas e atitudes de orientação para as relações interpessoais.

- *O recurso a consultores* é aconselhável, para além da necessidade do recurso a uma diversidade de especialistas, na realização de um empreendimento.

- *A um líder com um perfil adequado* devem ser criadas condições para influenciar um largo espectro de actividades sem que a sua acção perca eficácia.

- *Um problema só pode ser resolvido se for percebido*

- *Para poderem ser estabelecidas estimativas de custo*, é necessário uma estrutura de custos coerente com o projecto e com a organização da empresa, devendo merecer mais atenção os itens de custo mais elevado ou de maior risco.

- *A finalidade do Controlo de Custos* é manter o projecto dentro dos objectivos programados durante todo o tempo de execução, desencadeando acções de modo a que ele permaneça dentro dos parâmetros técnicos acordados.

4 - As ferramentas da coordenação

4.1 - Introdução

Depois de no capítulo 3 ter sido perspectivada a coordenação no sentido da sua melhor compreensão , o capítulo 4 será dedicado a uma descrição de alguns dos meios normalmente utilizados par se fazer a coordenação , para a integração dos esforços dos participantes nas organizações , quer através da viabilização das acções a empreender , assegurando à partida bons contratos , quer pela via dos *métodos e processos* , a que se referem as restantes ferramentas .

A concretização dos fins das organizações conduz à especialização e esta à divisão do trabalho , resultando a coexistência nas organizações de diversas funções e subfunções , cabendo a cada uma delas uma parte da tarefa global , sendo necessário que as actividades dessas unidades sejam coordenadas , para que os resultados finais sejam obtidos .

Por outro lado , a realização da acção decorre de um processo de troca , em geral serviços por dinheiro , interessando desenvolver os meios de suporte a este processo de troca , garantindo eficácia e eficiência à acção.

Vão ser referidas as seguintes ferramentas de coordenação :

- Os Contratos
- As Fichas de Aquisição de Dados
- Os Sistemas para o "Management"
 - Os Sistemas de Informação
 - Os Sistemas de Planificação Controle
 - Os Sistemas de Planificação, Programação e Orçamentação
- A Investigação Operacional
- A Análise de Sistemas
- A Codificação
- As reuniões
- As redes de dependência (Pert; C.P.M e Método dos Potenciais)

Estas ferramentas serão tanto quanto possível referidas aos empreendimentos de construção embora sejam de uso vulgarizado para todo o tipo de empreendimentos e em todo o género de organizações.

4.2 - Os Contratos

4.2.1- Algumas reflexões

1- Para ser levada à prática qualquer tipo de iniciativa, é necessário que, antes e no decorrer da acção, os participantes façam acordos entre si. Esses acordos têm normalmente duas componentes, a formal e a informal. A formal, tanto pode referir-se a clausulado transposto da lei geral, a contratos colectivos de trabalho ou a condições negociadas entre as partes interessadas. A informal refere-se a condições aceites implicitamente em função das características das tarefas e do que é razoável esperar, tratando-se de tarefas cujas especificações são decorrentes do que é usual, e faz parte da cultura organizacional do sector de actividade em causa.

2- A principal base de apoio dos contratos é que cada uma das partes só deve aceitar compromissos na medida em que tiver capacidade para o efeito.

3- Na actividade de construção podemos considerar fundamentalmente três tipos de exigências no que respeita aos contratos:

4- Na construção de Obras Públicas nos procedimentos mais habituais as bases dos contratos incluem um concurso público, sendo as características da obra e as principais condições tornadas do conhecimento geral através dos meios de comunicação social e do Diário da República e outros meios de comunicação especializados. As outras componentes mais importantes são o caderno de encargos e a abertura das propostas, que inclui procedimentos muito rigorosos, sendo contudo toda a acção acompanhada por especificações precisas e regulamentadas. Este tipo de obras também pode ter por base para o seu contrato de execução uma consulta limitada a algumas firmas cujas características e curriculum as recomendem para o efeito. Alguns documentos como o alvará, que especifica as características distintivas da empresa, bem como outros dando garantias de capacidade técnica, financeira e idoneidade são também normalmente exigidos.

5- Nas obras particulares os contratos baseiam-se em consultas, pelo menos a três firmas, sendo ainda uma peça importante o caderno de encargos e outras condições julgadas importantes.

6- Em muitas acções pontuais do ramo da construção civil há apenas um acordo verbal, sem mais especificações do que aquelas que o bom senso e o que é de uso fazer-se determinam.

4.2.2- Os contratos ao nível das empresas

Nas alíneas anteriores foram referidos os contratos entre os organismos públicos ou privados e as empresas construtoras. Por sua vez o empreiteiro tem de fazer outro tipo de contratos que poderemos dividir em três grupos:

- 1- Com os técnicos, os encarregados e certos operários mais especializados , bem como quadros superiores em que poderá haver acordos caso a caso;
- 2- Restante grupo de operários em relação aos quais prevalece a lei geral ;
- 3- Subempreiteiros ;

Por mais bem estruturados que os contratos sejam , verifica-se que no decorrer da Acção pode haver desacordos que radicam em diversos tipos de razões . É necessário a cada passo negociar e fazer ajustes de consenso concretizados em contratos mais ou menos informais. Podemos dar com exemplo destas situações na construção civil os trabalhos a mais , a menos e trabalhos não previstos . Pode acontecer também as condições de execução , ou outras não terem sido bem explicitadas, valendo também neste caso a capacidade das partes de concretizarem um contrato, em que apenas o conhecimento das suas capacidades próprias e as condições tecnológicas da acção a desenvolver podem garantir contratos simples , eficazes e eficientes para além de que todas as partes possam atingir as metas que se propuseram , quer sejam expressos em termos monetários , em boa imagem, não interferência negativa com outras acções em curso , etc.

4.2.3- A amplitude da acção nos contratos

O papel dos intervenientes nos contratos

- 1- Uns determinam as metas a atingir para a acção , normalmente designados donos de obra ou clientes.
- 2- Outros , os especialistas , têm a missão de promover as transformações necessárias para que os objectivos sejam atingidos ;
- 3- Outros ainda asseguram o controle , podendo depender do promotor ou dos especialistas ;

Na execução dos contratos simples , funcionais , eficazes e eficientes , e sobretudo que não sejam um entrave à acção , a maior responsabilidade é dos especialistas que deverão conhecer , tanto a amplitude da acção prevista , como a margem de oscilação dessa acção . São essas margens nas suas componentes de

tempo , rentabilidade esperada , recursos financeiros disponíveis , facilidade de acesso a fontes de financiamento , tempo , espaço , para além de outras dimensões , que vão determinar a flexibilidade do contrato .

O clausulado do contrato não pode dar origem a que sejam ultrapassadas as amplitudes da acção nas suas componentes , sobretudo nas técnicas, tecnológicas, de tempo, financeiras e culturais.

1- Se , por exemplo , um cliente quiser levar a efeito a construção de uma habitação e resolver contratar um engenheiro ou um arquitecto para o apoiar , a fase burocrática que antecede a construção pode ter um peso financeiro aceitável . Se contudo se tratar de alterações de pequena monta exigindo um procedimento burocrático demorado , esses custos podem parecer exagerados ao dono da obra , ou então o técnico sentir-se prejudicado , caso as condições não fiquem bem definidas . Para o caso das alterações , a amplitude da acção pode facilmente desajustar-se dos termos do contrato , se as condições não forem bem definidas. Podemos , neste caso referenciar um problema de escala .

2- Um segundo caso de incompatibilidade este por razões de natureza cultural : se o dono da obra puder optar pela entrega a um empreiteiro que se responsabilize pela conclusão da obra , ou por um coordenador que lhe possa dar boas garantias de custos inferiores por exemplo a 30% aos propostos pelo empreiteiro, dificilmente entregará a obra ao coordenador se este se propuser cobrar um taxa superior a 20% , pois ultrapassa as margens usuais praticadas em cobrança de prestação de serviços. Neste caso extremo , a amplitude da acção também é ultrapassada .

-A amplitude da acção também pode radicar em fases posteriores dos empreendimentos, pois:

1- Os custos de execução não podem conduzir à inviabilização da exploração.

2- Os custos do projecto não podem exceder uma determinada percentagem dos custos da obra e devem estar intimamente ligados à assistência a dar pelos técnicos nas fases posteriores à aprovação do projecto.

3- A instabilidade resultante do tempo que decorre entre uma acção e outra pode também interferir na margem de oscilação da dimensão da acção e nos termos dos contratos: entre a compra de um terreno e a exploração do empreendimento decorre muito tempo que pode ser bem ou mal gerido criando-se condições para contratos eficazes dependendo da capacidade dos especialistas

4.2.4-As condições de execução e os contratos

As condições que o processo de construção impõe são um desafio constante à criatividade de todos os participantes no que respeita à necessidade de fazer contratos , formais ou informais. Sendo essas condições não previsíveis com exactidão , aparece sempre no decorrer da obra quem determine , quem execute e quem controle uma acção , ficando implícita a recomendação de um certo procedimento para acções futuras com idênticas características , sendo de concluir que fica pelo menos estabelecido um contrato informal.

4.2.5- O esquema contratual

- Para garantir eficácia a um contrato devem levar-se em atenção alguns requisitos que cabe descrever do seguinte modo , devendo :

- Definir-se bem a acção que vai ser objecto do contrato ;
- Especificar-se os termos em que o contrato é elaborado (mais ou menos formal) ;
- Examinar-se as condições oferecidas de parte a parte para a execução ;
- Ser determinada a forma como o pagamento vai ser efectuado ;
- Serem discriminados os meios previstos necessários , se possível ao longo das diferentes fases da acção ;
- Ser apresentado o plano de acção ;
- Ser analisadas as condições de execução que garantam a satisfação do cliente ;
- Especificar-se as condições de remuneração ;

4.2.6- Algumas vantagens de um contrato

- Obriga a uma reflexão , quer da parte do cliente , quer da parte do especialista , quer da actividade de controle .

- Exige que *os pormenores referentes :*

- Aos recursos necessários ;
- Ao período de execução dos trabalhos e das respectivas fases;
- À amplitude da acção, sob o ponto de vista dos três actores principais , (quem determina ; quem executa e quem controla),bem como à margem de oscilação dessa amplitude ;

- À capacidade financeira de quem determina ;
- Às exigências de intervenção de quem controla ;

não sejam negligenciados.

- É o primeiro passo para o estabelecimento de relações de trabalho ;
- É um instrumento que salvaguarda os interesses das partes envolvidas se surgirem problemas , ou situações de não "performance" ;
- É o primeiro instrumento para tornar a acção um sucesso, podendo inclusivamente o contrato determinar o sucesso ou insucesso da acção .

4.2.7- O que não se deve esquecer durante o período de negociação do contrato

- As pessoas que mais responsabilidades vão ter no sucesso da acção , devem participar na negociação do contrato , pois interessa que mantenham uma ligação profunda ao cliente desde o primeiro contacto . Essas pessoas devem :

- Conhecer os fins e objectivos do cliente ;
- Ter um bom entrosamento com as metas e programa previsto ;
- Ser capaz de gerir os prazos , afectar os recursos às acções parcelares e de enfrentar possíveis alterações a esses factores ;

- Deve definir-se muito bem a acção a desenvolver antes de falar nos meios necessários para garantir a sua boa execução , pois :

- Interessa que o cliente conheça bem as metas a atingir e também que a equipa ligada à execução da acção as conheça ;

- O cliente deve associar as metas a atingir com os custos ;

- Deve planificar-se o projecto a desenvolver, pensando sómente nos objectivos e condições de execução , e apenas posteriormente nos constrangimentos relacionados com os custos, após o acordo prévio relativamente a todas as outras condições.

- Os custos serão finalmente ajustados por forma a conciliar os objectivos com os constrangimentos.

- É importante nos contratos levar em conta valores e não custos , porque os valores , sendo dados relativos que entram em conta com a amplitude da acção e com as suas margens de oscilação , não são afectadas da rigidez dos custos. Dando um exemplo, é melhor negociar os valores de remuneração de um contrato em termos de percentagem sobre o valor estimado para o custo da obra do que sobre um valor fixo , o que obrigaria o especialista a negociar muito bem ou procurar outras vantagens da realização da acção . Quer um valor fixo , quer uma avença mensal poderia conduzir a ultrapassar a dimensão da

acção , ou pelo menos esse receio da parte do cliente conduzi-lo-ia a ser muito exigente na negociação do contrato ;

- Devem fazer-se contratos globais , abrangendo toda a acção prevista ;

- Também é importante :

- 1- Desenvolver o projecto na base de informação suficiente a fornecer pelo cliente, detalhando-a

- 2- Acordar nas responsabilidades de parte a parte;

- 3- Assertar :

- Pagamentos adiantados ;

- Encargos com atrasos em pagamentos ;

- Pagamentos parcelares afectados ao desenvolvimento da acção

- Quando a acção vai começa, as metas principais e duração prevista ;

- 4- Especificar :

- Datas e fontes de regulamentos aplicáveis , códigos...

- Limites de responsabilidade e indemnizações ;

- Modo de resolução de situações de não "performance" ;

- Quem aprova alterações a propor ;

- Termos standard para contratos complementares ;

- Considerações sobre o local e a forma como o contrato vai ser realizado ;

4.2.8- Outras condições que poderão garantir sucesso a uma acção

- Ter-se muita paciência durante as negociações e inclusivamente durante o decorrer da acção ;

- Saber gerir o tempo , tirando partido disso ;

- Interromper quando oportuno ;

- Não fazer concessões demasiado cedo e a fazerem-se apenas em troca de alguma coisa ;

- Exigências do cliente devem ter sempre um preço ;

- Ser sempre cortês, amigável e usar de firmeza quando necessário ;

- Conhecer bem os limites , se possível de todas as partes , isto é , a amplitude e as margens da acção .

4.1.9- Algumas reflexões úteis que poderão evitar situações de litígio

- São de considerar num contrato duas vertentes:

-Os acordos que as partes fazem , estão de acordo com a lei e dão garantias a ambas as partes segundo uma perspectiva legal ;

-Os cuidados que as partes devem ter e que por vezes não têm, causando danos na pessoa ou propriedade de terceiros , considerando que se não tivesse havido omissão não haveria dano .

- As "performances" da acção que se segue ao contrato expõem ambas as partes a potencial litígio , não somente por quebra de contrato , mas também como resultado de se cometerem erros durante a execução e até eventualmente depois de esta se ter completado .

- Para a elaboração de um contrato , os preços de mercado são um factor fundamental ;

- Sendo a base de um contrato as condições exigidas e a sua aceitação , no caso de haver omissão de um factor chave relacionado com a "performance" , deve recorrer-se às condições usuais de mercado para preencher a lacuna.

- Deve distinguir-se uma mera consulta que pode conduzir a um negócio , de uma apresentação de condições concretas em relação às quais a simples aceitação formaliza o contrato ;

-Nos documentos para apresentação de condições , devem constar todos os parâmetros em relação aos quais as propostas são avaliadas , como o preço base , número mínimo de propostas a considerar , etc.

- Ninguém deve esperar que depois de ter aceite os termos de um contrato que parece desfavorável , as cláusulas em causa venham a ser alteradas;

- Todas as cláusulas do contrato devem ser minuciosamente examinadas para se determinar em que medida a sua inclusão ou omissão vai afectar as metas previstas , quer da pessoa que faz a proposta , quer daquela que aceita as condições.

4.2.9- Os contratos entre os participantes nas organizações

- Cada organização tenta obter os melhores resultados levando em conta a motivação dos seus elementos para além de outras medidas . A indústria da Construção Civil , muito conservadora , envolve actividades rotineiras às quais se pode garantir boas perspectivas de sucesso , dependendo muito das condições aceites nos contratos , que se forem desfavoráveis inviabilizam a acção , pelo menos na componente de se atingir as metas do especialista .

- É aconselhável para o desenvolvimento de contratos a nível da execução tomar as seguintes medidas:

-Convocar uma reunião de curta duração ;

- Expôr verbalmente a tarefa a executar ;
- Incentivar os participantes a tomar notas ,se o acharem necessário ;
- Desenhar num quadro um esboço de trabalho a realizar contando com a interacção de todos os participantes ;
- Acordar as tarefas individuais em função do esboço delineado ;
- Discutir nos contactos com os clientes, técnicas e tecnologias , subcontratações , especificações , procedimentos de formalização , etc.
- Concluir a reunião com o pedido efectuado a cada participante para estimar o total de homens hora para a tarefa global, usando para o efeito o processo que melhor entender;
- Incentivar a interacção entre todos os participantes durante o processo de estimação dos homens hora;
- Após a conclusão da reunião inicial:
 - Discutir as projecções homem -hora ;
 - Programar o projecto ;
 - Avaliar a possibilidade de ocorrência de conflitos levando em atenção outros projectos em curso e requisições de mão de obra que excedam as disponibilidades ;

Estas condições de trabalho e motivação conduzem a um tipo de contrato conduzindo a que os participantes se sintam fortemente identificados com o sucesso da acção , correndo-se por outro lado o risco de se sentirem muito desmotivados em caso de insucesso e dal que este método seja recomendável para acções cuja probabilidade de sucesso seja quase total , dependendo quase inteiramente da dedicação dos participantes.

Os contratos são poderosos instrumentos de coordenação , pois não há forma de gerir eficazmente a interacção de esforços e de vontades se à partida as possibilidades de sucesso forem inviabilizadas pela aceitação de condições adversas. À partida não deve haver desajustamentos inoportáveis , quer no que respeita à capacidade para realizar a acção , quer no que respeita à sua amplitude nos seus contornos mais determinantes como sejam os fins , os objectivos , tempo , espaço , meios disponíveis , etc.

4.3 - Os esquemas de registo de dados

4.3.1 - Introdução

Nas organizações é muito importante dispôr de informações relacionadas com os assuntos sobre os quais se tem de tomar decisões , pois as informações são muito importantes para o exercício do poder . O acto de decidir corresponde à colocação em prática da solução escolhida para o problema pois à decisão segue-se a acção. Duma forma geral , para que uma acção seja iniciada é necessário que:

- Haja recolha de informações ;
- As informações sejam registadas ;
- As informações sejam processadas de modo a poderem dar suporte ao processo de tomada de decisão ;
- As decisões sejam tomadas e a acção comece .

Para que uma acção parcial possa ser integrada num processo global voltado para os objectivos da organização , a estrutura de registo dos dados que nos vai permitir processar os dados e obter a informação é muito importante . O reconhecimento dessa importância levou a incluir neste capítulo uma ferramenta de coordenação que é " *Os Esquemas de Registos de Dados* " . Os registos de dados são estruturados dependendo do modelo pensado para a planificação e execução de uma acção.

A titulo de exemplo,algumas das mais conhecidas estruturas de registo de dados são os Mapas, os Globos,os Fluxogramas; os Desenhos Arquitectónicos e as pautas musicais.

Como instrumentos de coordenação vão ser considerados neste capítulo os esquemas de registo de dados:

4.3.2 - Alguns tipos de esquemas de registo de dados

- Os quadros , dentre os quais podemos referir :
 - **As tabelas de decisão** , muito úteis quando as decisões a tomar são baseadas em diversas variáveis;
 - **A matriz multi-critérios** permite seleccionar a solução a aplicar dentre todas as soluções postas à consideração , valendo como exemplo a selecção de concorrentes para a execução de uma obra.
 - **Quadros para análise de informações** permitem avaliar a incongruência de determinadas informações , apercebidas nesse contexto., ou evidenciando determinadas anomalias .

- Quadros organizados para cálculos sequenciais

- **Fichas de Aquisição de Dados** que se destinam a permitir a análise das causas reais de um problema e a recolha de informações para se avaliar a eficácia da solução encontrada. Este tipo de quadro permite a recolha de dados qualitativos e/ou quantitativos.

- **As bases de dados**

- **Listas sequenciais**

- **Os modelos**

- **O diagrama de "Gantt"**

Descrição de alguns tipos de quadros

- **Os quadros organizados para cálculos sequenciais** podem orientar-nos no seguimento de acções através de esquemas de cálculos interligados cujo suporte são os quadros da sequência. Exemplos deste tipo de quadros poderão ser apreciados em literatura especializada em coordenação [15]

As tabelas de decisão são criadas relacionando-se todas as variáveis relevantes, seja por exemplo a admissão de uma pessoa para trabalhar em determinada empresa. Se a pessoa que decide especificou as condições exigidas para o futuro candidato como sendo as variáveis idade, faixa etária; habilitações literárias; sexo; nº de anos mínimos de experiência profissional; apreciação de perfil curricular com três variáveis como forma de apreciação possível (bom, razoável, suficiente), poder-se-ia construir uma tabela de decisão com o seguinte aspecto :

Após a elaboração da tabela será muito mais fácil tomar decisões.

Exemplo de tabela de decisão

Candidato	1	2	3	4
idade (20 aos 25 anos)	27	24	19	23
habilitações (11º ano no mínimo)	10º	11º	12º	12º
sexo	F	M	M	F
exp. prof. (2 anos no mínimo)	3	2	2	4
perfil curricular				
bom	S		S	S
razoável				
suficiente		S		

A matriz multicritérios

Apresentação

Apresenta-se sob a forma de um quadro com duas entradas que indicam , por um lado , as soluções propostas e , por outro lado , os critérios de selecção .

Aplicação

Para a sua aplicação , deve haver um júri constituído por vários especialistas .Esse júri deve poder dispor , como elementos de apreciação de :

- a lista dos empreiteiros,
- a lista dos critérios de selecção,
- Os elementos do projecto

No caso do concurso cujo exemplo se vem seguindo , poderíamos ter como critérios de selecção a idoneidade do empreiteiro ; apreciação da qualidade de execução das últimas obras executadas ; o valor da proposta ; uma apreciação sobre o alvará ; outras condições para além do valor , incluídas na proposta ; uma apreciação sobre o quadro técnico ; apreciação do quadro administrativo e equipamento.

Metodologia

O método seguido para a elaboração da matriz consiste em.

- 1- Inscrever do lado esquerdo do quadro o nome dos concorrentes.
- 2- Escrever nas casas horizontais da parte superior do quadro os critérios de selecção fixados pelo júri.
- 3- Definir as regras a seguir para classificar cada proposta relativamente aos critérios de selecção fixados.

Por exemplo:

Muito bom	8 pontos
bom	6 pontos
Médio	4 pontos
fraco	2 pontos
nulo	0 pontos

- 4- Obter a quantidade máxima de informações acerca das diferentes soluções propostas , relativamente aos critérios de selecção .
- 5- Classificar todas as propostas , critério por critério .
- 6- Depois de classificadas todas as propostas , totalizar o número de pontos obtidos por cada solução .
- 7- Optar pela proposta que obtiver o maior número de pontos .

Deve prestar-se especial atenção a critérios objectivos como prazos de realização e valor das propostas , adiantamentos pedidos e outros elementos financeiros , bem como ao número de critérios de selecção a considerar que não deve exceder seis . Quando houver dúvidas sobre a cotação de determinado elemento , devem procurar obter-se informações complementares.

o exemplo que se segue é propositadamente muito simplificado

	valor da proposta	prazo de execução	idoneidade	quadro técnico
Empreiteiros Silva & Cia.	10 000	3 meses	médio	bom
Cardosos S. A.	12 000	6 meses	muito bom	fraco
Soares & Irmão ,Lda	9 000	4 meses	médio	médio
Costa & José ,Lda.	11 000	7 meses	bom	bom

Para efeitos de cotação do valor das propostas poderíamos considerar para

9 000 contos muito bom

10 000 contos bom

11 000 contos médio

12 000 contos médio também

Procede-se da mesma forma em relação ao prazo de execução , levando contudo em atenção eventuais circunstâncias , que por diferença de dias ou poucas semanas , conduzam a uma diferença de valorização muito substancial (sejam por exemplo períodos eleitorais em que a oportunidade de entrega de uma obra com diferença de dias pode significar muito).

Quadros para análise de informações

Os quadros para análise de informações são muito importantes para a coordenação pois permitem a avaliação de incoerências em pacotes de informação . Se , por exemplo , se pretender fazer a análise de produtividade em determinada empresa , o registo da informação pode alertar para uma análise mais cuidada de determinadas operações ou determinados profissionais , ou porque tenham demorado mais tempo a executar do que é habitual ou porque tenham surgido problemas inesperados . Justificar-se-à assim, após a análise do quadro a tomada de decisões correctivas das anomalias verificadas.

Para o uso de equipamento também os quadros para análise de informações são importantes , tanto pelo menos como a necessidade que as empresas têm de rentabilizar o equipamento , garantindo que tenha bom uso , por exemplo pela análise estatística das reparações efectuadas , pelo registo de tempos de paralisações , etc.

Descrição de mais alguns tipos de esquemas de registo de dados

1 - Ficha de aquisição de dados

Para quê a ficha de aquisição de dados

Após a utilização do quadro de análise de informações , e sendo necessário apurar as causas de aparentes incoerências , bem como numa fase posterior a eficácia das soluções postas em prática , a ficha de aquisição de dados pode ser um instrumento de coordenação muito útil.

Condições para a sua aplicação

Esta ferramenta para registo de dados exige que as potenciais causas do problema a analisar tenham sido identificadas , e também que :

- Esteja também determinada a lista das informações a ser obtida ;
- Dispor de "standards" de aceitação ;
- Identificar o local bem como outros elementos identificativos para a recolha de dados ;
- Determinar o período de observação necessário para que as observações possam ter algum significado ;
- Definir a frequência das observações ;
- Assegurarmo-nos de que a pessoa incumbida de recolher os dados compreende bem as informações e sobretudo o que lhe é exigido.

Exemplo

No seguimento de referências efectuadas na descrição do quadro de análise imaginemos que na execução de determinada acção se verificaram anomalias,sendo a lista de causas possíveis a seguinte:

- 1-Fornecedores que entregam material tarde.
- 2-Má orientação dos trabalhos (falhas devidas a omissões ou incompetência do encarregado).
- 3- Não fixação de metas para aos participantes na acção.
- 4- Baixa produtividade dos participantes.
- 5- Material ou equipamento indisponível com muita frequência.

6- Uso inadequado de material

7- Ferramentas inadequadas para as tarefas a executar.

8- Falhas no fornecimento de energia.

Para a análise da operação em causa , podemos construir o quadro seguinte , admitindo que o período de observações previsto é uma semana , durante 6 horas por dia :

Quadro 3.3

horas	8 às 9	9 às 10	10 às 11	11 às 12	14 às 15	15 às 16
Segunda	5		2	2		2
Terça	5	3	3-4	3-4-2	8	8
Quarta	1	4	5	8		
Quinta	5	8	2	2	3	3
Sexta	8	4	6	6		7

A análise dum quadro deste tipo poderá permitir informações que vão determinar a melhor forma de intervenção . Assim verifica-se que no período das 8 às 9 horas há constantes atrasos na disponibilização de materiais e também equipamento . Também as falhas de energia parece terem um peso importante .

É contudo de referir

-Tem de se levar em conta que para cada caso tem de se criar uma ficha não sendo possível haver uma ficha tipo para enfrentar todo o género de situações.

-As fichas devem ser adaptadas às responsabilidades de quem as vai preencher (uma ficha entregue a um engenheiro pode ser mais sofisticada que uma outra entregue a o encarregado) .

-Deve prever-se um espaço na ficha , reservado para os motivos com que não se conta e para observações complementares .

2 - As bases de dados

Definição

As Bases de Dados são conjuntos normalizados de informações , em ligação lógica umas com as outras que , depois de terem sido recolhidas uma só vez , permitem o acesso dos diferentes escalões da hierarquia da organização às informações actualizadas de que tenham necessidade num determinado momento.

Uso das bases de dados

Este processo de registo de informações está intimamente ligado ao tratamento informático e acesso informatizado à informação.

As bases de dados têm como suporte:

- A determinação das necessidades dos utilizadores ;
- A escolha dos circuitos de informação, que permitem obter dados conducentes à satisfação dessas necessidades ;
- Arquivo ou memorização desses dados (criação de ficheiros) ;
- Previsão de centros de distribuição da informação , em função das necessidades dos utentes . Podendo uma informação ser utilizada um sem número de vezes interessa que seja acessível a muitos utilizadores . Assim :
 - Estes devem poder identificar sem ambiguidades essas informações estruturadas de forma homogénea , e segundo uma ordenação única de dados .
 - Sendo uma informação variável , pois está associada a acontecimentos que modificam o seu estado , é necessário que antes de ser tratada seja assegurada a sua validade , o que é permitido pelas bases de dados , através de um processo independente de recolha de informações.
 - Cada informação obtida a partir da base de dados não pode ter sinónimos ou homónimos e deve dispor duma identificação por forma que haja uma correspondência biunívoca entre a informação e a sua identificação .

A implantação de uma base de dados numa organização implica a reorganização dos serviços de informática , no caso de já existirem .

Vantagens das bases de dados

-Uma das grandes vantagens das bases de dados é a de que a informação só tem de ser digitada uma vez , podendo depois construir-se uma série de aplicações que aproveitem tal informação.

3 - As listas sequencias

As listas sequenciais representam um meio de registar a informação segundo um processo de lógica muito simples.

-Exemplos de Listas Sequenciais são :

-Listas para a aquisição de materiais cuja lógica de elaboração poderá ser o melhor percurso para efectuar a carga.

-Elaboração de listas de materiais em stock , cuja lógica de seriação poderá ser a ordem alfabética ou o equipamento , ou fim a que se destinam .

-As listas de tarefas por ordem de execução são muito úteis , quer para a elaboração dos diagramas Gantt;Pert e CPM , quer para a atribuição de tarefas aos executantes .

-As listas de itens que exigem cálculos sequenciais , utilizados em quadros , por exemplo respeitantes à análise de intervenções na execução de obras .

-Lista de sucessão de intervenções para a realização de obra ou parte de obra.

Para retirar o melhor rendimento deste tipo de registo é necessário ser a lógica que permite a elaboração da lista bem determinada por quem a elabora e seja do conhecimento de quem a vai utilizar . Explicações complementares são também necessárias , na maior parte dos casos , para a boa compreensão das razões duma sequência e não de qualquer outra.

Na medida em que for possível normalizar a execução destas listas é possível recuperar muito tempo na sua elaboração e compreensão .

Desde os computadores à mais simples calculadora de bolso podemos retirar exemplos de esquemas de registos de informação sequenciais , constituídos por circuitos imutáveis que já acompanham os produtos desde a fábrica . Estes registos permitem um tratamento posterior que serve de base a um sem número de aplicações para a obtenção de informação e a coordenação das acções a desenvolver.

4 - Os Modelos

Finalidade dos modelos

-Os modelos destinam-se a realçar ou enfatizar certos recursos decisivos de um sistema, enquanto simultaneamente são relegados outros aspectos do mesmo sistema que sejam considerados irrelevantes.

-Este esquema de registo de dados **presta-se a um tratamento informático** para a obtenção de informação, e é nesse contexto que vai ser examinado.

Uso dos modelos

Para o registo de informação , o analista de sistemas usa as ferramentas de modelagem para:

- Destacar as características importantes dum sistema;
- discutir modificações e correcções aos requisitos dos usuários com baixo custo e risco mínimo;
- verificar se o analista de sistemas conhece correctamente o ambiente do usuário e o documentou de uma tal maneira que os projectistas e programadores possam construir o sistema.

Ferramentas de modelagem [25]

-O Diagrama de Fluxo de Dados descreve as funções que o sistema deve executar da seguinte forma:

Funções a executar e respectivas interações ,

Transformações a efectuar pelo sistema e entradas que são transformadas em saídas ;

Trabalho a ser executado pelo sistema, onde obtêm informações para executar esse trabalho e para onde são remetidos os resultados desse mesmo trabalho.

O Diagrama de Fluxo de Dados , como esquema de registo de informações , permite-nos descrever a transformação de entradas em saídas , e consiste em:

-Processos , mostrados como círculos ou "bolhas" no diagrama. Eles representam as diversas funções individuais que o sistema executa. Funções transformam entradas em saídas.

-**Fluxos** são representados por setas direccionadas como curvas. Elas são as conexões entre os processos (funções do sistema) , e representam a informação que os processos exigem como entrada e/ou as informações que elas geram como saída.

-**Depósitos de dados** são mostrados por duas linhas paralelas ou por uma elipse. Eles mostram colecções (agregados) de dados que o sistema deve manter na memória por um período (tempo) .Quando os projectistas de sistemas e programadores terminam a construção do sistema , os depósitos existirão , tipicamente como arquivos ou bancos de dados.

Terminadores mostram as entidades externas com as quais o sistema comunica.Os terminadores são , tipicamente , indivíduos ou grupos de pessoas (p. exemplo um outro departamento ou divisão da organização),,sistemas externos de computador e organizações externas.

-**O Diagrama de Entidades Relacionamentos** permite-nos saber em detalhe que informação está contida em cada depósito de dados, bem como os relacionamentos entre os depósitos de dados.

Estes diagramas têm dois componentes importantes :

-**Tipos de objectos** que são representados por um quadro rectangular . Um tipo de objecto representa uma colecção , ou conjunto , ou objectos (coisas) do mundo real cujos membros desempenham um papel no sistema que está a ser desenvolvido . Eles podem ser identificados de forma única , podendo ser descritos por um ou mais factos (atributos) .

-**Relacionamentos** são representados por losangos no diagrama. Um relacionamento representa um conjunto de conexões ou associações , entre os tipos de objectos interligados por setas ao relacionamento

-**O Diagrama de transições de Estado** descreve a sequência na qual se tem acesso aos dados e em que funções serão executadas (as sequências)

A entrada de uma função N pode ser a saída de uma função N1. Alguns sistemas têm relacionamentos de tempo muito complexos que devem merecer tanto cuidado como os de funções ou de dados.

Neste diagrama , os estados em que o sistema pode estar , isto é , cenários ou situações reconhecíveis , são representados por rectângulos , representando cada estado um período de tempo durante o qual o sistema exhibe algum comportamento observável . As transições de um estado para outro , ou uma mudança de estado , são representados por setas . Associada a cada mudança de estado há uma ou mais condições ou eventos , ou

circunstâncias que causaram a mudança de estado e nenhuma ou alguma acção que é a resposta saída ou actividade que ocorrem como parte da mudança de estado.

5 - Quadros sequenciais [10]

O registo de informação em quadros sequenciais permite fazer um levantamento coordenado de dados conduzindo à prossecução de tarefas como a planificação de toda uma série de actividades , sobre a qual (planificação) se pode tomar um conjunto de decisões com grande eficácia dependendo , bem entendido , da qualidade da informação registada.

6- O diagrama de "Gantt"

Definição

Outro instrumento importante para registo de dados de larga aplicação na actividade de construção , é o diagrama de "Gantt" , que permite planificar em sequência as actividades necessárias para a realização de um projecto e assegurar o seu acompanhamento de forma a detectar rapidamente os riscos de um atraso.

Para que este esquema de registo de informações possa ser aplicado é necessário previamente identificar as actividades necessárias para levar o projecto a bom termo.

O procedimento aconselhado para implementar este esquema é o seguinte :

1- Executar a lista sequencial para as actividades a prever na execução do projecto , colocando-as , por exemplo por ordem de preferências , em séries se houver lugar à execução de conjuntos de actividades em paralelo.

2-Identificar os constrangimentos a que a execução do projecto vai estar sujeita , como por exemplo prazos de entrega de materiais , prazos de execução , disponibilidades financeiras , limitações em disponibilidade de mão de obra...

3- Para cada actividade, estabelecer uma lista sequencial de acções exigidas , indicando a sua duração, em dias.

4- Nas casas verticais registar as actividades necessárias.

5- Sob cada actividade , indicar por ordem cronológica as acções a empreender

6- No planning , traçar uma barra por acção.

7- Indicar o relacionamento entre as acções por meio de linhas verticais a tracejado.

8- Quando um ponto for importante , indicá-lo por meio de uma seta vertical contínua , acompanhada de uma anotação no espaço reservado aos comentários.

4.4 - Os Sistemas de coordenação

Introdução

Os Sistemas de coordenação são importantes ferramentas de coordenação na medida em que permitem gerir eficazmente as interacções dentro das organizações e destas com o seu meio.

A gestão das interacções tem como componentes essenciais :

a-A obtenção de informação para a compreensão do problema ;

b-O planeamento de cada acção ;

c-A regulação das interacções (actividade de controle) ;

Tendo começado esta introdução a referir interacções , interessa contudo definir o conceito , dado que vai ter um papel importante no desenvolvimento deste tema (os Sistemas de coordenação) .

No âmbito das organizações , para os efeitos previstos neste estudo podem distinguir-se três tipos de acções:

-Acções individuais , como sendo as que são executadas por uma única pessoa;

-Acções independentes , realizadas por uma única pessoa ou por um grupo de pessoas , que têm um objectivo e meios fixados que lhe são específicos .

-Acções conjuntas , constituídas por um conjunto de acções individuais ; de acções independentes ou de acções individuais e independentes.

-Interacções-acções antecessoras de determinadas actividades a exercer por uma equipa , ou pessoa , tendo de ser exercidas por outra equipa ou pessoa , diferentes .

Podemos dar como exemplo de acções interactivas , a elevação de paredes de tijolo num edifício , permitindo abrir roços para a instalação de tubagens sem quebra de ritmo para a equipa de electricistas , ou o trabalho de uma equipa do serviço de águas que corta o fluxo na rede pública para trabalhos de outra equipa que se propõe executar uma caixa de visita por exemplo. É claro que se a equipa de pedreiros não precisasse que a água fosse cortada , não haveria lugar a acção interactiva , mas , no caso de uma rotura arriscavam-se a que uma inundação arrastasse o cimento ainda fresco .Do mesmo modo se a equipa de electricistas não necessitasse que os roços fossem abertos não haveria necessidade de uma acção interactiva .Nesse caso os electricistas deveriam dispor de uma tecnologia diferente daquilo que é habitual proceder .

Às actividades constituídas por acções individuais , é possível garantir um bom acréscimo de produtividade se for possível garantir-lhe continuidade , se em ocasiões que

dependam de acções do exterior , estas forem executadas no momento oportuno.Do mesmo modo para as actividades independentes realizadas por várias pessoas.

Dentro das acções conjuntas há necessariamente a actividade de um membro da equipa que fixa o ritmo de execução (por exemplo o oficial e o ajudante , em que este último se limita a estar atento mas praticamente inactivo aguardando que o oficial lhe peça as ferramentas ou materiais).Este facto limita a produtividade das equipas de pessoal.

Às actividades independentes , sejam individuais ou conjuntas , é possível também garantir um aumento de produtividade , se for possível garantir-lhe continuidade.Isto só é contudo possível se for feita uma boa gestão das interacções entre essas actividades.

Só faz sentido falar de interacções quando referidas a duas ou mais actividades independentes que ocasionalmente ou não têm acções complementares.

A actividade de Coordenação destina-se a gerir as interacções.Os sistemas de coordenação são imprescindíveis para assegurar a actividade de Coordenação , da qual são elementos constituintes.

Os Sistemas de coordenação podem ser com inteira propriedade referidos a quatro actividades chave nas organizações:

- Informar
- Planificar
- Programar
- Controlar

Deste modo , com base nos sistemas de coordenação como ferramenta de coordenação vão ser considerados os seguintes sistemas:

- Sistemas de informação para o coordenação
- Sistemas Formais de Planificação Controlo
- Sistemas de Planificação Programação Orçamentação

O "Management" , como ciência , resulta da direcção e gestão de empresas e pode ser descrita , em grande parte , pelas entradas transformações e saídas dos sistemas acima referidos.As interfaces destes sistemas , descritas pelas ligações que asseguram as entradas de uns e que simultâneamente são saídas de outros , viabilizam o coordenação e o seu funcionamento como um todo para assegurar a actividade de coordenação.

Referir algumas funções da coordenação parece indicado nesta introdução aos Sistemas de coordenação , pelo menos como quadro de referência.Assim:

- Preparar planos;
- Fazer relatórios da evolução do projecto em relação aos planos;
- Solucionar dependências e questões a resolver;
- Gerir mudanças e alargamentos;

Preparar "standards" e controlos de qualidade;
Localizar e resolver questões,
são funções que integram acções de coordenação muito importantes

Como já foi dito , a razão de ser da coordenação é assegurar oportunidade às interacções e assegurar até aos limites do possível continuidade às acções independentes.

4.4.1 - Os sistemas de informação para o coordenação

4.4.1.1 - Obter informações para decidir

A boa gestão das interacções tem como suporte a que se deve prestar a maior atenção o conjunto das informações O "management" tem como única justificação a tomada de boas decisões. Não é contudo possível tomar boas decisões se não se dispuser de informações em quantidade , qualidade ; em tempo oportuno e por forma a que possam ser utilizadas.

4.4.1.2 - Relações de dependência entre actividades

Informações muito importantes para a coordenação são as que se referem às relações de dependência entre as actividades , que se podem resumir em quatro categorias fundamentais:

- As tarefas que têm de ser completadas antes que comecem outras , bem como estas últimas;
- As tarefas que têm de ser começadas antes de outras terem sido completadas , sabendo também quais as que não podem ser completadas antes de as outras terem começado;
- Actividades cuja finalização tem de ser simultânea;
- Acções que têm de começar ao mesmo tempo.

4.4.1.3 - Outros contributos para a tomada de decisões

A gestão das interacções e logo o uso do S.I.M. para a coordenação das actividades necessita ainda da elaboração de um programa , que mais não é do que uma sequência de actividades repartidas no tempo.

As informações úteis para a gestão das interacções resultam de repetidos processos de **planificação-programação -controle.**

4.4.1.4 - Os sistemas de informação para a coordenação

Tratar do melhor uso a dar à informação significa falar de sistemas de informação. Podemos distinguir nas organizações vários tipos:

- Os S.I.M. (Sistemas de Informação para o "Management");
- Os S.G.I. (Sistemas de Gestão da Informação);
- Sistemas de Informação Gerais;
- Sistemas de Informação Sectoriais;

Definição dos sistemas de informação para o "management"

Duma forma geral , falar de sistema de informações é falar de um conjunto de relações de comunicação e de coordenação entre , por um lado , os diferentes sistemas da organização , e por outro , entre a organização e o seu meio exterior.O sistema informativo que trata dos fluxos e stocks de informação é uma função operacional da empresa constituída pelo conjunto dos meios que asseguram a recolha , memorização , tratamento e difusão das informações,englobando particularmente:

- O serviço de estudos económicos e sociais;
- O serviço de contabilidade;
- O controlo de gestão;
- As redes telefónicas,
- O serviço de documentação

Referindo mais concretamente , um S.I.M.é uma rede de sistemas de informação formalizados e estruturados em função das necessidades e possibilidades da organização , apoiando-se num sistema evoluido de tratamento de dados , para fornecer a todo o "manager" , em tempo oportuno e sob uma forma directamente utilizável , as informações necessárias à direcção e à gestão do informação. Os elementos desta rede de sistemas de Informação são afectados aos diversos sistemas da empresa dos quais se pode dar como exemplo o **sistema de compras , o sistema de análise de mercado;o sistema de gestão de inventários;o sistema de gestão de armazém e o sistema de gestão da frota** , levando em conta as funções do negócio em causa , tais como **aquisição de produtos (ou matérias primas);armazenamento e distribuição e as necessidades de informação tais como fornecedores;prazos de entrega;qualidade/preço;lotes mínimos , previsão de encomendas de clientes,turn-over;níveis mínimos ; deterioração , optimização do espaço e localização das referências;quilómetros percorridos;itinerário óptimo;custo da frota,etc.**

Componentes dum Sistema de informação

Para completar , no âmbito desta abordagem o conceito de sistema de informação é de referir que os S.I. têm duas componentes:

Uma lógica respeitante a uma rede que representa os circuitos de informação (qualquer que seja o suporte) .Essa rede assegura as ligações de comunicação entre todas as funções da organização.Deve constituir um sistema integrado e cuidar da coerência das informações , de modo a servirem não apenas a função que organizou a sua recolha , mas também várias outras e permitindo sínteses úteis aos níveis superiores de gestão.

A outra componente é constituída por elementos físicos que vão servir de suporte à componente lógica -

Caracterizar um S.I.M. (sistema de informações para o "management")

Para que este instrumento de coordenação possa ser mais bem caracterizado deverá contudo ser abordado , embora de forma sucinta , segundo as seguintes perspectivas da **necessidade , importância , obtenção e tratamento,limitações dos sistemas de registo e tratamento , conceito , planificação e usos da informação,ou ainda da necessidade;características;evolução e avaliação de um S.I.M..Por último o uso da informática no tratamento da informação.**

Necessidade da informação

Tendo o funcionamento de um sistema como resultado a alteração das características dos seus elementos , a recolha , registo , tratamento e divulgação da informação é muito importante para que as decisões a tomar pelos "managers" levem em conta atempadamente essas alterações.

As acções realizadas nos empreendimentos variam no que respeita a complexidade , ao número de participantes;aos meios envolvidos;ao número de interacções,aos fins;aos objectivos;à necessidade de informação (quer do meio exterior à acção , quer do ambiente da própria acção);à metodologia (implantação da acção por consenso , imposição superior , delegação de poderes , forma de tomada de decisões , forma de ultrapassar problemas , etc.) . Os fluxos de informação têm de ser garantidos em permanência e eficácia.

A actividade de coordenação exige que a oportunidade das interacções seja conhecida. dispôr de informações no que às características das actividades independentes e dos constrangimentos a que eventualmente estejam sujeitas. para garantia de continuidade. É necessário dispôr de planos , especificações dos materiais e tecnologias envolvidas , condições de execução , como por exemplo espaços disponíveis e condições de acesso; relações de dependência , índices de produtividade , etc.

A planificação reduz a incerteza do meio exterior mas implica melhor informação. Por outro lado para que é necessário adaptar permanentemente os melhores planos , pois se apresentar a ocasião deve fazer-se melhor que o previsto desde que se disponha de informações seguras que nos garantam a optimização das decisões.

Os custos de um Sistema de Informação

Antes de seguir com algumas reflexões sobre interessa destacar que o verdadeiro custo de um sistema de informação não é o da sua construção (que é proposto analisar e é importante porque é um elemento fundamental para a tomada de decisão para a instalação de um sistema de informação) , mas o da sua perda súbita , da falta de informação que ele produz.

Interessa destacar também que na prática , trabalhar na realização de sistemas de informação ou de sistemas informáticos resulta em grande parte em efectuar o mesmo tipo de trabalhos.

Como custos de um sistema de informação devemos considerar:

1-Os custos de instalação ou de mutação conforma se trata de instalar pela primeira vez um sistema de informação , ou apenas de o substituir por outro. Em quaisquer dos casos teremos de considerar **custos de estudo ; de equipamento e de instalação.**

2-Custos de funcionamento tais como **encargos com pessoal ; com manutenção ; despesas de substituição de equipamentos usados ou desactualizados , etc.**

A importância da Informação

Determinados departamentos das empresas como "Marketing" ; Contabilidade e Finanças gastam 90% do seu tempo a recolher , registar e armazenar informação e apenas 10% a tomar decisões.

A acumulação de informação torna um sistema mais preciso . O gestor informado dispõe de mais graus de liberdade , levando em atenção mais alternativas e portanto mais

possibilidades de acção. Conforme a informação disponível , melhor se pode definir as interfaces dos sistemas e também gerir as interações.

A troca de informações com o meio permite a um sistema evoluir , adaptando o seu funcionamento e a sua organização.

A adaptação de um S.I.M. às necessidades reais do "Management" permite a planificação e o controle a todos os níveis de forma satisfatória.

A função da informação é ajudar a tomar decisões.

Obter e tratar a informação

Os esquemas de registo de informação são de grande importância mas mal explorados ainda. As empresas actuais estão a implementar uma forte evolução no sentido de que funções como **contabilidade geral ; contabilidade analítica , compras ; stocks....** Se tomem ferramentas eficazes e eficientes através duma maior maleabilidade e sistemas de análise e tratamento de dados muito sofisticados.

Os primeiros melhoramentos do **recurso informação** são pontuais como **estudo de impressos ; organização de circulação de documentos e concepção de novos ficheiros.**

As **Bases de Dados** contêm dados exteriores à organização obtidos a partir de **Inquéritos ; Sondagens ; publicações oficiais ou privadas ; Bancos de Informação , etc.** e dados internos que são o subproduto de todas as funções da empresa como a **produção , facturação , remunerações , etc.**

Biblioteca de Programas é um conjunto de programas disponíveis num centro de tratamento , para explorar os elementos de uma base de dados e transformá-los em informações utilizáveis pelos responsáveis pela organização , sendo necessária para tirar o melhor partido possível de uma base de dados.

Bancos de Informação possibilitam uma melhor relação das organizações com as outras unidades económicas e uma melhor adaptação às limitações exteriores.

Limitações dos Sistemas de Registo e Tratamento de Informações.

Mesmo organizações em que os processos de recolha , registo e tratamento de dados têm elevado nível de automatização , têm dificuldade de garantir aos seus responsáveis acesso em tempo útil às informações que necessitam.

A complexidade do processo de informação reside , em grande parte , no volume de informação que lhe é necessário e , por outro lado , no facto de estarem relacionados entre si , nem sempre da maneira mais óbvia , todos os elementos dessa informação.

O que é uma informação

Uma informação só pode ser classificada como informação de "management" na medida em que um quadro tem necessidade dela ou a deseja para melhor assegurar as diferentes operações da sua função.

A informação é obtida a partir da descrição dos atributos dos objectos (tempo que leva a executar uma tarefa , grau de dificuldade , ...) sendo os atributos a manifestação externa da existência de um elemento.

Planificar as informações

A actividade de coordenação encontra a sua mais completa justificação quando se trata de um conjunto de actividades independentes entre as quais há relações de dependência entre algumas das acções que compõem essas actividades. No que respeita às acções conjuntas temos de considerar apenas uma boa planificação como a componente mais importante da coordenação pois , por exemplo , não é necessário gerir interacções entre o pedreiro e o seu ajudante porque a actividade deste está inteiramente subordinada à outra . Nas actividades conjuntas , há sempre uma que impõe o ritmo de execução , estando-lhe as outras totalmente subordinadas. Leva-se em conta interacções quando não há subordinação mas apenas relações de dependência .

O mapa de "Gantt" é um poderoso instrumento de gestão das interacções . Melhorar um plano exige um constante balanço à evolução das acções.

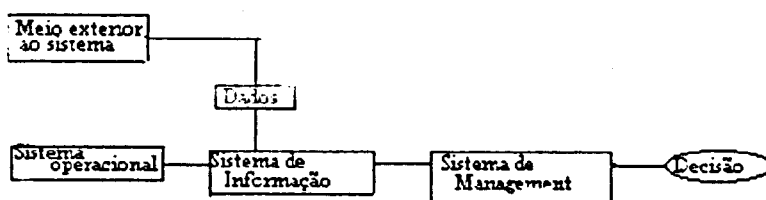
A lógica da coordenação exige que a gestão se faça levando em conta a garantia de independência das acções , pela boa gestão das interacções. O resultado prático é as actividades poderem ser executadas de forma contínua , sem quebras.

O Plano de Sistemas é o esquema da estrutura da informação da empresa e , como tal , tanto a sua elaboração como a sua implementação devem ser vistas de cima para baixo, (top-down) começando pelas características globais da informação e descendo progressivamente às suas implicações em cada área ; função; ou tarefa .

Necessidade de um S.I.M [3]

O S.I.M. tem de responder à necessidade de adaptar , fazer circular e tratar a informação na empresa.

As necessidades do "management" e as exigências da preparação das decisões , definem as saídas dos sistemas de informação , constituindo a sua razão de ser.



O produto final do "management" são , em última análise , as decisões e os actos.

A compreensão de uma situação exige **documentação** na qual se procuram conhecer os elementos que podem orientar para uma decisão útil. Conduz a identificar uma situação suscitada , um desejo , uma vontade de intervenção.

Identificação de necessidades em termos de S.I.M.

- a-Averiguar os domínios de más decisões;
- b-Precisar as oportunidades;
- c-Orientar-se numa direcção que conduza a projectos cuja rentabilidade justifique os custos e o consumo de recursos.

Características de um S.I.M.

-O sistema e subsistemas de informação têm de ser alicerçados numa arquitectura global de dados que nos permite fazer uma análise cuidadosa entre várias entidades de dados envolvidas em determinada função ou funções da organização e obter:

- Uma correcta identificação da situação actual em termos de interdependência da informação;
- Optimização do acesso à informação;
- Padronização e redução da redundância da informação

Para além da estrutura humana , há que considerar a estrutura não humana da organização da informação. Deve administrar-se a informação em si e a forma como ela é preservada , transmitida e transformada dentro da empresa , promovendo o estabelecimento de :

- "Standards" de documentação ;
- Procedimentos de controlo de execução do calendário e orçamento dos projectos de implementação de sistemas de informação;
- procedimentos de comunicação formal entre as entidades envolvidas;
- Unificação dos métodos de análise e instalação de sistemas.

Outras características dos sistemas de informação

- a-Registo sem distinção de dados brutos;
- b-Aptidão para classificar os dados registados;
- c-Aptidão para comparar os dados e extrair diferenças;
- d-Possibilidade de introdução de relações de causa e efeito e utilização corrente de tais relações (toda a observação sobre uma das variáveis implicadas provoca um "output" correspondente às consequências) .
- e-Aptidão para descobrir o significado , em termos probabilísticos , dos desvios constatados ;
- f-Aptidão para descobrir as alterações no meio a partir de informações incompletas ;
- g-Aptidão para descobrir as relações de causa e efeito e para a mudança. O sistema age para explorar as informações geradas pelas alterações do meio e não se limita a uma simples reacção.

Versatilidade de um sistema de informação

À evolução do meio , despertando necessidades latentes ou facilitando a adaptação ao meio de sistemas gerados. Podemos considerar como formas de evolução do meio as alterações estruturais e de política e a evolução da tecnologia no tratamento da informação.

A finalidade de um S.I.M. não é automatizar o máximo de funções , mas empregar processos programados sómente quando se apresentarem vantagens para a organização.

Os outros sistemas de informação

Salvaguardando as especificidades de cada um dos outros sistemas de informação , vale para todos , na generalidade o que ficou dito para o S.I.M..Assim podemos definir:

1 - Sistema de gestão da informação

É um instrumento para armazenar , procurar e recolher dados num ficheiro e tem as seguintes funções:

- Criação e actualização de ficheiros;
- Realização de relatórios;
- Pergunta directa e procura de informações

2 - Os Sistemas de informação gerais

São de três tipos , sendo:

- Sistemas de Informação Logísticos;
- Sistemas de Informação sobre o Pessoal;
- Sistemas de informação financeiros ,

3 - Os sistemas de informação logísticos

Dizem respeito ao conjunto das informações relativas aos fluxos físicos de mercadorias no seio de uma empresa.Apresentam quase sempre características que os qualificam para a automatização.Há uma grande massa de dados e numerosas operações repetitivas a realizar.

4 - Os sistemas de informação sobre o pessoal

São constituídos pelo fluxo de informações respeitantes às pessoas que trabalham na organização , quer para responder às obrigações legais , quer para assegurar melhor as funções de enquadramento e comando.Este sistema é pouco adaptável à automatização , prestando contudo o computador importantes serviços de armazenamento de numerosas informações.A automatização não implica melhoramentos substanciais de qualidade das informações e a rentabilidade tende a ser fraca.

5 - Os sistemas de informação financeiros

Têm por base os fluxos monetários. São os sistemas mais antigos e mais determinantes nas organizações , sendo o tronco central de todos os outros sistemas de fluxos de informação. É sob a forma de contabilidades ou de documentos elaborados a partir de contabilidades que se caracterizam o sistemas financeiros. Como aliás os sistemas referidos nos dois parágrafos anteriores , estes sistemas são geralmente compostos por vários sub-sistemas : **contabilidade geral , contabilidade analítica de exploração , contabilidade de previsão , orçamento de despesas , orçamento de tesouraria , orçamento de investimentos ...** São os sistemas que são , em geral informatizados em primeiro lugar devido ao grande número de dados internos , históricos e repetitivos a processar , bem como para reduzir custos.

6 - Os sistemas de informação sectoriais

Os sistemas globais têm as características comuns de **terem ramificações em todas as partes da organização (daí a qualificação de geral) , e implicam a manipulação de massas de dados internos e históricos.**

Por sua vez , os sistemas sectoriais são restritos a uma parte limitada da organização. A variedade desta categoria de sistemas é muito grande , dependendo em parte da preferência dos dirigentes e em parte da natureza da actividade industrial.

Como exemplo de três dos mais importantes sistemas de informação sectoriais podem citar-se:

Os sistemas de informação para o marketing;

Os sistemas de informação para investigação e desenvolvimento e

Os sistemas de informação para a planificação estratégica.

4.4.2 - O Sistema formal de Planificação controlo

4.4.2.1 Introdução

Se a gestão das interações não se pode fazer sem o recurso à informação , disponibilizada nas organizações através dos sistemas de informação , também é muito difícil garantir a sua eficácia sem planificar e sem controlar.

A planificação e o controlo são duas funções essenciais do processo de coordenação. A planificação tem um valor próprio , pelo esforço de reflexão sobre a organização e sobre o meio de que ela necessita , não sendo por vezes exercido o controlo. Parece contudo impossível controlar sem uma planificação prévia , pelo menos implícita. Resulta parecer indicado considerar uma **função única de planificação controlo**. Para o exercício desta função de "management" é necessário prever a existência de uma **função , operacional e especializada , de planificação controlo**. O perito encarregado desta função pode trabalhar só ou à cabeça de um pequeno grupo e a sua acção está intimamente ligada à actividade de coordenação.

4.4.2.2 - Constituição de um S.F.P.C.

Um S.F.P.C. (Sistema formal de Planificação Controlo) é constituído por várias compilações de normas , de três tipos , sendo:

Os processos formais de planificação controlo , destinados a normalizar o desenvolvimento do processo deliberativo dos gestores ;

Planos formais coerentes , integrando periodicamente as decisões individuais e colectivas , e destinados a servir de quadro de referência , para a acção futura dos gestores ;

Conjunto formal de incitadores , destinados a criar uma verdadeira dinâmica individual e colectiva.

4.4.2.3 - Funções de um S.F.P.C.

A função de um S.F.P.C. deve ser entendida em três níveis:

1- *Pela sua finalidade enquanto subsistema da organização* , que é ajudar a organização a fixar-se e a atingir os seus fins;

2- *Pela sua função enquanto subsistema de planificação controlo* , que é dominar o futuro organizando racionalmente a mudança;

3- *Pela sua função específica enquanto subsistema de normas* , que é «normalizar os comportamentos dos indivíduos e dos grupos de trabalho.

4.4.2.4 - Fins que se propõem os S.F.P.C.

A evolução das organizações é simultâneamente adaptativa , na medida em que os acontecimentos interiores e exteriores as fazem evoluir naturalmente , e planificada , significando que o futuro das organizações depende de um acto autónomo de vontade. A **planificação tem por função específica** instaurar uma dinâmica do tipo mudança planificada. O **controlo tem por função específica** instaurar mudanças adaptativas dado que , por causa da complexidade e incerteza do meio , o futuro de uma organização escapa sempre à vontade dos seus membros. Do mesmo modo a execução das actividades escapa , mesmo que devidamente planificadas , à vontade das pessoas e sendo assim , para uma coordenação eficaz , para uma maior garantia de independência e continuidade das actividades , é necessária a função de planificação-controlo.

4.4.2.5 - Estrutura dos S.F.P.C.

É possível , a nível geral de uma organização , o processo de planificação-controlo num certo número de processos de natureza diferente que no conjunto determinam a macro estrutura dum S.F.P.C.. temos assim cinco tipos de planificação-controlo correspondentes às cinco fases de um processo decisório dinâmico e que são,

- Planificação estratégica;
- planificação longo e médio prazo;
- Controlo orçamental;
- Controlo dos resultados individuais e
- controlo operacional.

Estes cinco níveis de planificação correspondem às fases sucessivas de um mesmo processo decisório coerente e de tipo sequencial e linear. As decisões tomadas a um nível fixam as obrigações e os limites , que servirão de quadro permanente às decisões do nível seguinte.

O S.F.P.C. possui uma estrutura racional definida que pode ser descrita sob a forma de um conjunto de módulos lógicos interdependentes. Este facto resulta de que os diversos níveis de planificação-controlo , quer se trate de planificação estratégica ; de planificação longo e médio prazo ; controlo orçamental ou controlo de resultados individuais dos gestores , possuem uma estrutura comum.

fig .3.4 (8) - *Estrutura «modular» simplificada dos sistemas formais de planificação-controlo*

4.4.2.6 - A função planificação-controlo

É desenvolvida segundo três processos sequenciais e complementares:

-O processo de diagnóstico-em que se trata de procurar conhecer os mecanismos essenciais que foram a base dos bons ou maus resultados da empresa;

-O processo de planificação que integra:

1-a definição de objectivos e de políticas sendo os objectivos definidos pelos seus seis componentes.

-natureza qualitativa

-posição hierárquica

-atributos

-indicadores de medida

-alvos escolhidos

-apresentação formal

e entendendo-se por políticas as obrigações e as limitações voluntárias que a organização se impõe na escolha dos seus meios (estratégias) para atingir os seus objectivos

2-A previsão-zero a representar a trajectória que seguiria , de uma maneira previsível a empresa a empresa , se nada tivesse mudado no seu comportamento e nas suas estratégias habituais.

A importância da previsão-zero , que não é um plano , embora muitos planos e orçamentos não passem disso , resulta do facto de que ela serve de base de referência a todo o processo de planificação.O **processo de planificação** é então considerado como um **processo de mudança** , em relação a uma situação previsível . Esta linha de referência , mostrando o que provavelmente acontecerá caso não se mudem os métodos actuais , pode servir como **sistema geral de alerta**

3-O processo de controlo cujo elemento de base é o "planning-gap ".

O "planning-gap" é o desvio que existe entre o nível de resultados fixados para um objectivo e o avaliado pela previsão-zero.É , pois , a **diferença** entre o que se quer e o que se pode esperar com as estratégias actuais da empresa ; a **expressão formal** do esforço marginal da inovação e de mudança exigida de todos , para que a organização possa atingir os seus objectivos num domínio particular dos resultados.Isto corresponde à **função de planificação** ,que é de «impôr» a todos os que decidem na organização , um processo temporal de mudança , sob a forma de uma alteração das estratégias actuais e de pôr em execução estratégias novas , a fim de que a organização possa atingir os seus objectivos , a despeito das condições desfavoráveis.

A existência de um "planning-gap" significa que há problemas , isto é , que se está numa determinada situação quando era desejável estar noutra , é portanto necessário **introduzir novos meios** (reforçando portanto os existentes) , **ou redistribuí-los** , ou **renegociar** acordos com alguém (no caso de obras públicas é exemplo o pedido de prorrogação de prazo)

Se foram previstas determinadas interacções envolvendo algumas actividades , a existência de um "planning-gap" lembra-nos que essas interacções não vão existir , mas haverá quando muito uma acção conjunta , ou várias acções conjuntas de que resultará o sacrificio da eficácia de algumas equipas cuja actividade vai estar subordinada a outras. **As medidas correctivas a tomar estão integradas numa acção de coordenação** que se vai destinar a eliminar o "planning-gap" reformulando as estratégias no sentido de salvaguardar as interacções previstas e a maior independência para as actividades. Entende-se por **estratégia** o conjunto de meios a utilizar para atingir os objectivos no respeito pelas políticas fixadas.

4.4.3 - Os sistemas de planeamento programação e orçamentação (S.P.P.O.)

4.4.3.1 - Introdução

Da mesma forma que os Sistemas de Informação dão como contributo fundamental para a coordenação informações oportunas e ajustadas aos problemas a enfrentar ; os Sistemas Formais de Planificação Controlo procuram , baseados nos S.I. procuram assegurar a boa gestão das interacções e a independência das actividades , bem como a sua continuidade. A informações que servem de principal base de acção para os S.F.P.C. dizem respeito ao "planning-gap" conforme foi referido nos parágrafos anteriores.

Também os S.P.P.O. trazem algo para complementar o "management" das empresas , se referem a outra componente importante do "management" , que é **avaliar as decisões tomadas em função das informações disponíveis**. Algumas dessas informações dizem respeito ao "planning-gap" e à necessidade de ajustar uma situação existente a uma situação desejável , exigindo a tomada de decisões que , sobretudo aos níveis mais elevados das organizações devem ser planeadas. Significa isso que , atendendo às implicações de determinadas decisões e à , em geral grande , independência dos órgãos que as tomam (quando colocados aos níveis mais elevados das organizações) , é necessário que sejam objecto de estudo prévio , a sua proposta sujeita a processos formais que são objecto do S.P.P.O.

4.4.3.2 - Os conceitos dos S.P.P.O.

Há três conceitos importantes dos quais os S.P.P.O. destacam a operacionalidade: **O planeamento estratégico ; os programas e os orçamentos.**

O tratamento da informação para assegurar a melhor coordenação , levou-nos através da análise efectuada aos S.I. e ao S.F.P.C. até ao "plannig-gap" e à medida de um determinado desvio , o tamanho do problema a enfrentar.Reduzir esse desvio pode ser conseguido por diversas formas entre as quais a pessoa ou pessoas que decidem vão optar.A explicitação dessas diversas opções envolvendo um processo de optimização é objecto da programação das decisões e do S.P.P.O.e isso porque a limitação de recursos implica uma atitude económica que se caracteriza essencialmente pelo desejo de:

- Melhorar a utilização de recursos escassos dos quais se pode dispôr durante um certo período;

- Projectar no futuro os efeitos das actuais decisões;

- Eficácia , o que significa atingir os objectivos fixados pelos meios economicamente apropriados.

Controlar a boa utilização passada dos recursos e a prossecução dos objectivos , por forma a melhorar a eficácia futura , as previsões e a melhor utilização futura dos recursos.

A programação representa um conceito chave neste sistema de "management" .Nesta introdução apenas interessa referir que a programação introduz através dos S.P.P.O. a variável tempo na actividade de coordenação.

4.4.3.3 - Conteúdo de um S.P.P.O.

Sendo a programação de decisões a principal preocupação dos S.P.P.O.o que ficou dito não é ainda suficiente para introduzir o conteúdo destes sistemas.Interessa fazer mais algumas reflexões:

1-Os fins são a primeira expressão da finalidade da organização , que permitem conceber um plano de acção.Contudo , o seu carácter qualitativo não os torna próprios à tomada de decisões quanto aos meios necessários para os atingir.Além do mais , não se pode conseguir a conformidade ao plano se nenhum índice quantitativo for imaginado.Impõe-se então a quantificação dos fins **obtendo-se os objectivos**.A distinção entre fins e objectivos é importante porque oferece uma margem de manobra para a acção.Por exemplo , o fim de obter uma certa margem de lucro pode ser obtido fixando objectivos diferentes (margens menores e maior volume de produção-especialidade em elevação de estruturas p.ex. ou margens maiores e serviços muito especializados).

2-Na planificação estratégica não foi ainda formulada nenhuma hipótese relativa ao tempo necessário para a tomada de decisão e a sua execução. As decisões estratégicas podem ter um efeito que se prolonga no tempo , mas o tempo não intervém necessariamente. A planificação a longo prazo , concebida a partir das decisões estratégicas não levanta necessariamente problemas de estratégia.

3-As decisões programadas são tomadas ao nível mais elevado da organização , enquanto que as não programadas como as que fazem parte do controlo de stocks ; planificação da produção ; planificação publicitária ; controlo de crédito , se situam ao nível do controlo operacional. A boa execução das decisões não programadas permite a melhor utilização dos recursos. **Ao nível dos S.P.P.O. o termo programação tem o sentido da procura de sistemas óptimos consistindo em várias alternativas para a decisão e não apenas a localização das tarefas ao longo do tempo.** Referir decisões não programadas significa que o processo de integração com as outras actividades da empresa não inclui actividades de optimização , pelo menos recorrendo à análise de sistemas , mas apenas à pesquisa operacional que será objecto de desenvolvimento posterior.

Dado que a programação de decisões , no sentido especificado nos parágrafos anteriores , se refere aos escalões mais elevados do processo de decisão , todos os outros sistemas da organização serão referidos ao S.P.P.O.

A lógica da programação entendida ao nível dos S.P.P.C. conduz , no respeito pelo principio de economia e da boa utilização dos recursos , à consideração de centros de responsabilidade ; de consumo e de produção , por forma a dar-lhe uma certa liberdade e a controlar a sua acção. os centros de responsabilidade devem ser estabelecidos na óptica da programação.

Por último e à semelhança do que foi referido para as actividades , às quais se procura garantir independência e por arrastamento (dependendo do planeamento) continuidade , também seria desejável , e pelos mesmos motivos que os programas fossem o mais possível independentes. Como no caso das actividades , razões de operacionalidade limitam as possibilidades dessa intenção.

4.4.3.4. - Características dos S.P.P.O.

1 - Consta de duas etapas associadas: A primeira dita de planificação no sentido da definição de fins e de políticas ; a segunda , que podemos definir de programação e optimização , a partir da definição dos objectivos , tem por objecto , com a ajuda de métodos analíticos (análise de sistemas) , de definir as escolhas de diversos meios que permitam atingir objectivos .

Em processos complexos , a hierarquização de objectivos é uma forma prática de atribuir meios para determinados fins . A optimização global , ao nível mais elevado , resulta da decomposição do processo de decisão numa hierarquia de processos de suboptimização , e é substituída por numerosas suboptimizações coerentes entre si .

Os elementos dos programas e dos subprogramas decididos durante o processo de suboptimização , constituem os nós do sistema de execução de decisões . Em torno deles se concebem a implementação administrativa (orçamentação) ; a realização e o controlo de execução. *Constituem pois os conceitos operacionais.*

2 - É formal pois documentos escritos são apresentados de determinada forma. Estes documentos tornam evidentes as decisões tomadas pelas entidades competentes. Deste carácter formal resultam procedimentos complexos de preparação de documentos bem como das suas modificações eventuais.

3 - É exaustivo quanto aos custos. Todos os custos acarretados por uma decisão são avaliados e afectados a essa decisão e compreendem custos de :

- pesquisa e desenvolvimento
- investimento (aquisição de bens materiais imóveis) .
- funcionamento
 - pessoal
 - materiais
 - serviços,...

Contudo , as despesas totais relativas aos custos , não são habitualmente consideradas no seu conjunto: apenas uma parte correspondente ao período orçamental , em geral inferior ao do programa , é afectada ao título do programa. Por outro lado , as despesas com "stocks", mesmo que já pagas , são consideradas .

À exaustividade dos custos é ligada a especificidade dos recursos e dos produtos dos programas. Podemos assim conhecer os recursos que entram na constituição de um produto e vice-versa .

4 - Procura ser global , na medida em que procura cobrir todas as decisões que podem entrar na finalidade da organização. As decisões , embora respeitantes a um programa relativo a parte da organização , são elaboradas , como resultado de o S.P.P.O. ser global , levando em conta outras partes da organização

5 - Os programas são cada vez mais interdependentes à medida em que se desce na hierarquia (subprogramas , elementos de programa) , pois p. ex. podemos conceber uma casa independente de outra , mas não a cobertura independente das paredes e das fundações.

6 - Deve permitir aos múltiplos centros de responsabilidade de confrontar os recursos empregues (ou custos económicos ou "inputs") com os produtos obtidos ou desejados (ou "outputs").

7 - Tem de harmonizar (tornar coerentes) e as limitações de recursos ("inputs").

8 - É concebido em função do processo de decisão tornando-o mais eficaz pela definição de meios alternativos e criando um sistema de informação que permite pensar os custos ligando-os às receitas previstas.

9 - A estrutura dos programas está ligada à estrutura dos fins e mais precisamente dos objectivos e ao nível das partes da organização esta estrutura pode originar o deslocamento de centros de decisão.

A estrutura da organização tem tendência a ser mais rígida do que a estrutura dos programas.

4.4.3.5 - Instrumentos de acção dos S.P.P.O.

1 - Programas-produtos resultantes da organização dos meios que permitem atingir os objectivos. A organização desses meios chama-se programação. Uma etapa essencial da programação consiste pois em determinar os meios necessários .

2 - **Análise de Sistemas** -Estuda situações complexos , de objectivos mal definidos , onde as variáveis são em número tão elevado que é necessário escolher as mais significativas , de tal modo que as relações entre elas são mal conhecidas e onde é preciso discutir as bases teóricas dos conceitos utilizados . O bom senso do analista é uma qualidade tão necessária como a sua habilidade para lidar com conceitos lógicos . Pesquisa destinada a otimizar as decisões respeitantes à organização em função dos objectivos , a análise de sistemas , aplicada à elaboração de um programa permite ao centro de decisão fazer opções , escolher uma linha de acção , analisando metódicamente os seus próprios objectivos , comparando quantitativamente , tanto quanto possível os custos ; as eficácias ; e os riscos ligados aos diferentes sistemas e imaginando , se necessário , novos sistemas (não previstos inicialmente).

3 - Os orçamentos

4 - A investigação operacional

5 - Os modelos

Descrever os instrumentos de acção do S. P. P. O .

1-Análise de sistemas

O papel da análise de sistemas é de procurar os meios (ou sistemas) que preenchem as condições da planificação. Em termos económicos , o analista tem por tarefa de procurar , em primeiro lugar , os sistemas eficientes , sendo os sistemas as várias formas de atingir os objectivos e são avaliados:

Quanto aos seus custos

Quanto aos seus produtos , ou seja , a sua participação nos objectivos.

A característica de um objectivo programado é que deve permitir efectuar comparações entre os diferentes sistemas possíveis.

A determinação de sistemas eficazes é uma tarefa preliminar para a optimização , entendendo-se por sistema eficaz aquele para o qual não se consegue diminuir o consumo de uma determinada categoria de recursos sem aumentar o consumo de outros , para ainda se atingir os objectivos.

Para a escolha entre vários sistemas eficazes pode usar-se a sua função de utilidade , desde que possa ser determinada matematicamente. Em geral , em casos reais , a função de utilidade não pode ser determinada e tem de se decidir em função de elementos não quantificáveis.

Estrutura da análise de sistemas

A análise de sistemas pode decompôr-se em quatro etapas:

-compreensão das categorias de objectivos , tais como eles são sugeridos ou definidos pelos responsáveis , e a sua discussão eventual;

-procura de soluções (sistemas) permitindo atingir as categorias de objectivos referidas anteriormente ;

-avaliação dos sistemas resultantes da procura precedente que compreende duas partes: **avaliação dos custos e avaliação das utilidades;**

-apresentação dos resultados aos responsáveis sob uma forma que eles possam tomar a decisão juntando a sua escala de valores onde o julgamento do analista é insuficiente.

Enfim , a análise de sistemas compreende a concepção de sistemas que permitem atingir os objectivos. Consiste em analisar parcialmente um problema de múltiplos elementos , o

que conduz necessariamente a uma suboptimização porque não se leva em conta quantitativamente , no processo de optimização de elementos tais como a política ; a ética ; ou mesmo artisticos .

2-Os orçamentos

O processo de orçamentação consiste em calcular , em função dos programas , os recursos necessários e em organizar a sua aquisição.Ao orçamento apenas interessa a aquisição de meios e deste modo o aspecto «despesa » das decisões .Pelo contrário , o programa é concebido em função de objectivos e atribuindo recursos a esses objectivos.O orçamento tem apenas um aspecto administrativo e o processo orçamental consiste em calcular e organizar a aquisição dos recursos necessários para a implementação dos programas . Essa aquisição é realizada através dos recursos financeiros libertados no ano anterior ou recorrendo a financiamento exterior.O orçamento é um documento executório que não pode ser posto em causa , ao contrário de um programa , que pode ser alterado e daí que o programa tem apenas o significado dum documento que impõe certas limitações , garantindo uma certa estabilidade e que a linha de acção não seja posta constantemente em causa.

Contudo essas limitações não se devem manter sem alterações , a não ser por períodos curtos correspondentes à duração do orçamento , podendo ser actualizadas durante o período em que o programa é válido.Resulta que o período óptimo para os orçamentos tem de reflectir um equilibrio justo entre a necessidade de estabilidade (nesse período o programa não pode ser alterado) e o desejo de eficácia no emprego de recursos (logo que o período orçamental termine , o programa pode ser alterado).

Pôr em questão um programa é um aspecto essencial da programação de decisões pois:

- As decisões são sempre tomadas numa atmosfera de incerteza em relação ao futuro.
- Acontecimentos aleatórios ocorrem à medida que o tempo passa , surgindo perspectivas novas em relação às quais as decisões se deve, adaptar .

No S.P.P.O. o orçamento é um subproduto da definição dos programas.

O processo de orçamentação permitindo a atribuição de recursos aos elementos da organização faz a ligação entre a estrutura da organização e a estrutura dos programas .

3 - A investigação operacional

Os domínios da investigação operacional

Os domínios da investigação operacional na empresa são aqueles em que a teoria económica é bem compreendida e os modelos de comportamento são simples e sem subtilezas. As dificuldades que surgem são de ordem matemática. A essência do ponto de vista da pesquisa operacional é que um fenómeno é compreendido apenas:

1-Se esse fenómeno se pode exprimir através de um modelo formal de carácter mecanicista e quantitativo;

2-A segunda tarefa do investigador é então otimizar, utilizando as técnicas apropriadas de cálculo e fazendo intervir a programação matemática com um objectivo claramente definido.

Potencialidades da investigação operacional

A investigação operacional é um subconjunto constituído por métodos da análise de sistemas; diz respeito imputação eficiente de recursos, como capital, pessoal, energia... Exige capacidade para exprimir os conceitos de eficiente e de escasso através de um modelo matemático bem definido para uma determinada situação e na dedução de métodos computacionais para solucionar tais modelos.

Permite melhorar a gestão mas não responde às questões estratégicas da organização. Resulta daí que os métodos de investigação operacional conduzem à suboptimização das decisões (em domínios restritos).

Apesar das limitações pode ser um instrumento de gestão muito útil valendo principalmente como elemento de reflexão sobretudo para os gestores de nível médio. Apenas para modelos relativamente simples existem, em geral, métodos matemáticos de cálculo de soluções óptimas.

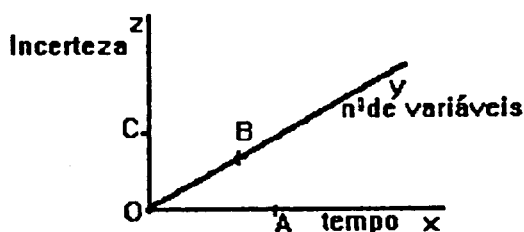
Caracterizar a investigação operacional

Pode caracterizar-se um modelo pelo forma como ele leva em atenção três factores:

- O tempo que pode afectar explicita ou implicitamente nas variáveis ou nas relações entre as variáveis.
- O número de variáveis, que pode ir de uma a centenas.
- A incerteza em relação ao resultado da acção das variáveis, podendo depender apenas dessas variáveis ou sendo pelo contrário aleatórias e incertas.
- A possibilidade que têm de ser optimizados, havendo alguns modelos que são apenas descritivos

Para visualizarmos os diferentes tipos de modelos podemos referir a um sistema de eixos ortogonais os três primeiros factores :

[5]



Os pontos O , A , B e C são representativos de modelos simples , para os quais existem em geral modelos matemáticos para o cálculo de soluções óptimas .

O ponto O representa modelos estáticos , determinísticos e tem muito poucas variáveis , pois não figura o tempo nem incerteza .

O ponto A representa um modelo dinâmico , determinístico e com um pequeno número de variáveis , pois figura apenas o tempo , não havendo incerteza .

O ponto B representa um modelo estático , determinístico e com um grande número de variáveis. O domínio dos modelos para problemas de programação matemática é o conjunto de pontos da semi-recta OA .

O ponto C representa um modelo estático com um pequeno número de variáveis mas probabilísticas . Os resultados das decisões que o modelo representa sendo incertas , este modelo não permite , em geral , determinar um sistema óptimo , **exceptuando na hipótese de uma estratégia dominante** .

As situações reais de que resultam problemas que podem ser enfrentadas pela programação matemática têm de ser reduzidos a modelos obtidos como resultado de muitas simplificações . São modelos estáticos , em que não intervêm nem o tempo nem a incerteza . São modelos determinísticos cujo campo de aplicação mais importante é o nível operacional , aquele onde as simplificações têm uma expressão menor .

Poderão contudo aplicar-se técnicas de pesquisa operacional até a decisões estratégicas mas com recurso a critérios de simplificação que conduzem a uma abordagem do problema extremamente limitada a exigir ser permanentemente actualizada . Este facto inviabiliza o recurso a esse tipo de solução a não ser que se disponha de aplicações informáticas permitindo uma actuação "on line"

A possibilidade de tentar definir uma estratégia dominante para a tomada de decisões é o que viabiliza a aplicação da investigação operacional como resultado de um esforço de reflexão exigida pela definição dessa estratégia .De pouco valerá contudo esse esforço se não houver uma reformulação constante dessa estratégia de modo que possam ser levados em conta também os outros factores .Nessa reformulação de estratégias tem um papel muito importante as análises de sensibilidade que consistem na formulação de hipóteses sobre os valores a introduzir e em estudar a influência dessas hipóteses sobre a decisão óptima .

As técnicas de investigação operacional

Para se poderem aplicar as técnicas da investigação operacional ao processo de tomada de decisões tem de se dispôr de modelos lógicos de carácter matemático .consistindo esse processo em otimizar , por recurso a técnicas apropriadas de cálculo , um objectivo bem definido.

Podemos considerar para as técnicas de investigação operacional dois grandes conjuntos:

- 1-Programação matemática , correspondentes aos pontos O e B
- 2-Métodos probabilísticos , correspondentes ao ponto C .

Tipos de programação matemática : [14]

Programação linear , podendo dentro da programação linear distinguir-se ainda a programação inteira.

O método mais utilizado para resolver os problema de programação linear é o método **Simplex** .

Para a resolução de problemas de programação linear inteira há vários algoritmos ,dentre os quais podemos referir :

- Algoritmo de Corte .
- Algoritmo de Transportes
- Modelos de Designação

Programação não linear havendo vários tipos de optimização não linear dos quais podemos considerar :

- Monovariável
- Multivariável sem restrições
- Multivariáveis com restrições

Programação quadrática na qual são incluídos métodos como os de Franck e Wolfe e métodos tais como a Programação Dinâmica Determinística e a Análise de Redes.

Em relação aos métodos probabilísticos há vários processos para resolver os problemas dentre os quais podemos citar :teoria dos jogos , envolvendo (Jogos,estratégias,Critérios de decisão simplificados , solução por programação linear , dominância , ...) ; teoria da decisão com (processos de decisão , critérios de decisão simplificados , critério à priori , critério à posteriori , árvores de decisão , Utilidade , lotarias , Utilidades de Von Newman ...) ;programação dinâmica estocástica com (processos de decisão estocástica de multiestágios , tabelas políticas , ...) ; ...

Formulação dos problemas em investigação operacional

É conveniente seguir os seguintes passos na transformação de um problema discutido por palavras num problema de programação matemática.

- 1.Determinar a grandeza a ser otimizada e expressá-la como uma função matemática . Desta forma definimos as variáveis de entrada .
- 2-Identificar todas as exigências , restrições e limitações estipuladas e expressá-las matematicamente , constituindo estas condições as restrições .
- 3-Expressar condições que são evidentes a partir da situação física que está a ser modelada mas que não são estipuladas explicitamente no problema .Em geral estas condições envolvem requisitos como por exemplo as variáveis de entrada serem inteiras e/ou não negativas .

4 - Os Modelos

Representações do sistema em relação com o seu meio.Servem de quadro conceptual para a comparação entre os custos e os "outputs" (resultados) .Segundo o seu grau de abstracção são possíveis várias representações do mesmo modelo:

1-Ao nível mais abstrato situa-se a representação matemática ou modelo matemático . Neste caso as variáveis são conceptualizadas por um símbolo matemático e as relações entre as variáveis são igualmente objecto duma individualização no plano matemático , podendo ser variáveis determinísticas ou aleatórias , sendo desejável no segundo caso conhecer a função de distribuição . Do mesmo modo as relações entre as variáveis podem ser determinísticas ou estocásticas.

2-A um menor grau de incerteza temos o modelo de simulação . Com recurso ao cálculo automático simula-se o processo representado pelo modelo , ou por parte dele que não seja possível explicitar através de modelo matemático . Neste caso o processo é programado .

3-Simulação analógica . Em vez de um programa temos um sistema físico cujas componentes são semelhantes ao comportamento real no que respeita às características que interessam ao analista.

A planificação de um trajecto de estrada com a ajuda dum mapa de estradas constitui uma simulação analógica dum trajecto real possível .

Depois de explicitadas num modelo as variáveis : **de entrada ; de acção ; de estado ; de saída** sendo de distinguir ainda os parâmetros que figuram nas relações entre as variáveis.

Estruturar o modelo

Depois de explicitadas as relações entre as variáveis é necessário completar o modelo com:

1 - Condicionismos diversos ; objectivos e aspectos qualitativos , sendo os condicionismos restrições inerentes à escolha do sistema de que se podem dar como exemplos no que respeita a variáveis de acção (um limite para um orçamento ; dispôr apenas de um certo número de pessoas ...) , sendo as razões de natureza económica ; política ; jurídica ; técnica ; ...

A relação objectivo condicionismo é difícil de distinguir na prática . Em relação a um objectivo particular , uma boa maneira de distinguir objectivo de condicionismo é verificar se o fim em causa é atingir um certo nível de objectivo (construir por exemplo um certo número de Kms de estrada), que é um condicionismo ou fazer o máximo de quilómetros.

2 - Aspectos qualitativos da realidade têm de ser estudados à parte , não podendo ser integrados num modelo.

3 - Os modelos podem ser aleatórios e dinâmicos o que significa que a incerteza e o tempo são caracteres presentes na descrição útil da realidade podendo a incertezas diferenciada conforme se presta à observação objectiva (pode definir-se uma lei de probabilidades sobre os acontecimentos ou situações futuras. A avaliação objectiva necessita pois da possibilidade de observar , de forma repetitiva , o comportamento incerto dos acontecimentos estudados.

4 - A avaliação subjectiva pretende afectar , como na avaliação objectiva , uma medida quantitativa à incerteza dos acontecimentos . Mas neste caso , o carácter não repetitivo dos acontecimentos não permite uma abordagem desta medida através das frequências de ocorrência . Há contudo métodos para fazer este tipo de avaliação: em relação a acontecimentos certos ; variação de parâmetros ; ...

4.4.3.6 - As componentes do S.P.P.O.

1 - Os objectivos-A experiência demonstrou que a introdução , mesmo sem sucesso , de dados quantitativos nas decisões é sempre muito útil por causa do esforço de análise sistemático do problema que isso implica.

2 - A utilidade-O conceito de utilidade inclui , na medida do possível , o valor dos "outputs" (resultados) para os seus beneficiários . Tentamos assim exprimir em termos monetários os "outputs" , ou em qualquer outra unidade monetária significativa no plano económico e psicológico.Podemos falar da utilidade do "output" ; da utilidade da eficácia e da utilidade das vantagens.Por exemplo: "output" -número de carros fabricados ; **utilidade**-fluxo financeiro e montante de vendas

Tem por fim a análise de sistemas propôr às pessoas que têm o poder de decidir soluções que permitam atingir objectivos . Os "outputs" e as utilidades devem ser concebidos em função da medida dos objectivos.

É difícil quantificar as utilidades , não podendo definir-se muito bem , no plano prático , o conceito de utilidade no âmbito da análise de sistemas , recorrendo-se então à expressão dos "outputs" ; das eficácias e das vantagens .

Num sistema devemos considerar os "outputs" principais que são traduzidos nos mesmos termos que os objectivos , e os "outputs" secundários que são fornecidos por um sistema concebido para satisfazer um só objectivo , mas podem participar ou não na realização de outros objectivos.Em todo o caso seria errado não ter em conta os "outputs" secundários na avaliação do sistema , devendo o seu tratamento quantitativo ser estudado para cada caso concreto .

3 - Finalidade das empresa-apresenta um certo carácter de permanência.A **finalidade da programação das decisões** é assegurar que todas as operações sejam correctamente efectuadas.

4 - Planificação Estratégica-é a definição dos fins e das políticas devendo incluir também , na opinião de alguns autores o aspecto «recursos ».**É** a actividade da tomada de decisão respeitante aos objectivos da organização , a alteração desses objectivos , os recursos utilizados para atingir esses objectivos e as políticas relativas à aquisição e à colocação à disposição (disponibilidade desses recursos) .

4.4.3.7 - Importância dos S.P.P.O.

A primeira tarefa do organizador é precisar os objectivos do conjunto da empresa , elaborar um quadro para os objectivos de toda a hierarquia da empresa e de todos os departamentos.

Para fixar objectivos é necessário , antes de mais conhecer os meios de que se dispõe.

1 - Avaliar sistemas

Vantagens da avaliação de sistemas

Avaliar decisões tem vantagens para evitar dois tipos de erros

1-O peso dos custos efectuados com um programa num período anterior é por vezes muito elevado na tomada de decisões posteriores acontecendo que:

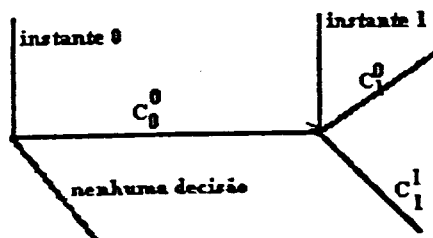
-Os objectivos do programa podem não ter o mesmo valor que tinha anteriormente sido atribuído ;

-Os custos futuros para atingir esses objectivos é mais elevado para o sistema considerado antes do que levando em conta um novo sistema com idênticas "performances".

Argumentar nestes casos com as despesas já efectuadas para continuar com o programa , é um erro grave e muito comum .

2-Um segundo erro é considerar que todos os custos estão comprometidos logo que se fazem as primeiras despesas . Significa admitir que uma vez um programa lançado , não se pode parar nem modificar , mas , o que a avaliação do custo total de um programa nos ensina é apenas é apenas o custo da decisão actual caso o programa seja levado até ao fim.

[5]



C_0^0 - custo da decisão inicial

C_1^0 - custo do antigo sistema se o programa se mantiver

C_1^1 - custo de um novo sistema pelo qual se optou no instante 1

Funções da avaliação de sistemas

Uma das funções da avaliação da avaliação de sistemas é evitar os erros referidos nos parágrafos anteriores.

Outra função da avaliação de sistemas é calcular a sua utilidade de modo a comparar posteriormente esta aos custos e de decidir do sistema óptimo, pois uma organização que decidir suportar os custos de um sistema foi com a intenção de lhe serem úteis.

O controlo do resultado das decisões com a intenção de corrigir acções futuras.

Algumas formas de avaliação de sistemas

Pelos casos extremos - Avaliam-se os diferentes sistemas possíveis nas condições que lhes são mais desfavoráveis.

Pelo Tratamento de Sensibilidade - Depois de estabelecido um modelo com o objectivo de comparar o valor de diferentes sistemas, constata-se que figuram nesse modelo vários parâmetros como: o **horizonte no tempo**; **taxas de juro**, **variáveis aleatórias**; ... Os valores destes parâmetros não podem ser fixados de forma absoluta por considerações técnicas ou científicas inquestionáveis. *O estudo de sensibilidade consiste em fazer variar os parâmetros dentro de limites razoáveis (horizonte de um a cinco anos) e observar a variação correspondente do sistema óptimo.*

Pela comparação entre a eficácia com a variação dos custos:

- Baseada em custos fixos ("plafond" de crédito de um banco; pacote orçamental fixo; ...) e maximização de objectivos, isto é procurar a melhor utilização para recursos certos disponíveis.

- Pela eficácia - Até um certo montante de custos a eficácia é quase nula, representando esse montante os custos fixos do sistema, crescendo a partir desse valor dos custos a eficácia, primeiro rapidamente, depois lentamente, e enfim rapidamente para atingir um valor máximo.

- Baseada em objectivos fixos e minimização de custos. Esta representação parte da definição pelo responsável de restrições aos objectivos. Tem o inconveniente de poder conduzir a soluções inaceitáveis sob o ponto de vista dos custos, pois os responsáveis têm

tendência a ser muito ambiciosos na formulação de objectivos , quando não têm preocupações com os custos .

-Por iteração-1º-fixar objectivos fixos que se querem atingir 2º-optimizar objectivos .

-Pela máximização dos lucros-Consiste na quantificação , referente a uma só função objectivo , dos custos e das vantagens dos sistemas considerados , e de ajustar as restrições aos custos e às vantagens ou à combinação entre custos e vantagens (por exemplo o rácio de rentabilidade de um investimento) .

A base deste modo consiste em aferir os sistemas propostos em relação a uma recta representando um sistema fictício de benefício nulo .

2 - Algumas consequências da má programação das decisões

- 1-Superinvestimento em stocks ;
- 2-custos correntes muito elevados ;
- 3-compras ou financiamentos de última hora ;
- 4-despesas excessivas para a promoção de vendas ;
- 5-fraca produtividade da mão de obra ;
- 6-custos administrativos elevados ;
- 7-relações internas enfraquecidas ;
- 8-obsolescência prematura dos equipamentos ;
- 9-decisões mal aconselhadas .

4.4.3.8 - Documentos dos S.P.P.O.

Uma organização modesta não tem necessariamente de possuir , para a optimização da sua gestão de documentos escritos ou normalizados . É , contudo , impensável uma boa gestão duma organização importante sem a utilização de documentos escritos e codificados , devendo ser considerados ao nível da P.P.O. (planificação ; programação ; orçamentação) :

Memorandos de Programas- apresentam a informação necessária à tomada de decisões estratégicas para o próximo ano fiscal .

As Análises de Sistemas- que justificam as informações constantes nos memorandos .

O Plano de Programas e o Plano Financeiro que apresentam , para cada programa director o escalonamento de produtos (ou eficácias) e de custos totais no período do plano ; o plano dos programas seguindo a óptica dos produtos é integrado com o plano financeiro (ou orçamental) de tal modo que se vê claramente , para os próximos anos , os efeitos prováveis

das despesas . Estes produtos são periodicamente actualizados , logo que uma decisão e um acontecimento modificam , sejam os produtos , sejam os custos .

Esta série de documentos não são apenas documentos onde são registados os resultados das decisões , mas são realmente documentos de gestão aos quais se devem referir todos os organismos implicados na execução dos programas .

4.5 - As reuniões

4.5.1 - Introdução

Para que as acções se concretizem têm de lhes ser atribuídos recursos tais como : pessoas , materiais , tempo ; dinheiro , espaço ;O mais importante desses recursos são sem dúvida as pessoas , sendo os elementos activos no sentido em que podem conduzir as acções em função de juízos de valor que ultrapassam a esfera restrita dessa mesmas acções .

Na capacidade de julgar e decidir das pessoas , está o maior suporte das acções . As interacções resultam de um esforço consciente orientado por objectivos bem definidos e assumidos pelas pessoas .As reuniões representam em geral uma boa forma para se assumirem compromissos de forma esclarecida e rápida entre pessoas , em geral participantes da reunião .As reuniões são tanto mais importantes quanto os participantes podem servir de suporte das acções uns dos outros o que se verifica necessariamente nas interacções .Esses compromissos implícitos ou explícitos , impostos ou simplesmente aceites , exigem uma acção consciente e podem ser assumidos de múltiplas formas , algumas das quais já foram referidas anteriormente (normas , planos , programas , esquemas de registos , procedimentos ;...) .

Uma das formas mais importantes e expeditas de as pessoas envolvidas atingirem um objectivo comum e assumirem compromissos mutuamente , garantindo um esforço para que se verifiquem as interacções nas datas e pela forma fixada ou conciliar eventuais desvios no decorrer das acções individuais , são as reuniões .

4.5.2 - Importância das reuniões

A importância das reuniões é tal que .

-Quanto mais elevada é a hierarquia de um participante , maior número de horas gasta em reuniões .

- A maior parte das organizações gasta entre 7 a 15 % do seu orçamento em reuniões , não levando em atenção a preparação , ciclos de formação e conferências .



-Não se podem dispensar na maior parte das associações e das sociedades em que grande número de decisões têm de ser tomadas colectivamente .

-A todo o momento e em número crescente , estão a decorrer reuniões , o que reflecte a interdependência entre as pessoas ; as organizações , os países , etc . , bem como a crescente complexidade da sociedade .

-A necessidade de coordenação , isto é , de gerir as interacções , conduz a que ninguém possa agir unilateralmente .

-Nos múltiplos sectores de actividade as pessoas devem trabalhar em grupos para encontrarem soluções em conjunto , sendo suposto que para o efeito tenham de reunir .

4.5.3 - Algumas dificuldades

-Apesar da necessidade que representa fazer reuniões , estas têm má reputação pois têm de ser adaptadas ao fim em vista , o que nem sempre acontece , e nem sempre seguem os mesmos padrões ... Embora isso seja compreendido pelas pessoas que as promovem e que nelas participam . Há contudo uma grande distância entre a compreensão e a aplicação concreta , pois :

-Têm de se modificar hábitos , o que pode parecer estranho e tornar-se desconfortável

-Há que correr riscos , ter de dispôr de tempo e ter coragem .

4.5.4 - O que se deve destacar acerca das reuniões

Para além do que fica dito e dada a importância desta ferramenta convém destacar e desenvolver alguns aspectos das reuniões que enumero : **para que servem as reuniões ; porque se fazem as reuniões ; avaliar uma reunião ; efeitos das reuniões , métodos para fazer reuniões ; o que se pode esperar das reuniões , condições para que as reuniões tenham sucesso , os participantes das reuniões e os seus papéis , o que se deve levar em conta numa reunião ; funcionamento das reuniões , meios ao serviço das reuniões , directrizes para que um grupo tome decisões , formas de tomar decisões , suas vantagens e desvantagens ; outras formas de tomar decisões e as suas desvantagens ; estratégias para obter sucesso nas reuniões , informar as reuniões , sobre reuniões de trabalho , perturbação das reuniões ; quando se faz uma reunião , insucesso duma reunião ; técnicas de solução de problemas em grupo ; dificuldades na solução de problemas .**

-Devem começar e acabar nas horas certas , dipôr de uma ordem do dia , permitir agir perante pessoas que monopolizam a palavra , bem como perante pessoas que se mostram

permanentemente críticas . Deve também evitar-se que se afastem dos objectivos , bem como devem possibilitar o aparecimento de soluções criativas , fazer com que seja aceite o papel de responsável no caso de se dirigir uma reunião e fazer nascer o consenso Não se deve intervir nas reuniões a propósito de tudo e de nada , sendo importante haver uma atmosfera positiva , emitir sugestões apropriadas , precaver-se contra manipulações e apresentar bem os pontos de vista procurando ser mais activo e eficaz .

4.5.4.1 - Para que servem as reuniões

As reuniões servem para :

-Partilhar informações

-Fazer planos

-Resolver problemas , pois resolver um problema significa a transformação duma situação que se quer modificar (situação onde reside o problema e que lhe dá corpo) passando pelas etapas tradicionais de **percepção do problema ; definição , análise ; propostas ; avaliação das propostas ; decisão ; planificação ; realização** . É muito útil , para ultrapassar as fases de resolução de um problema a utilização de grupos através da realização de reuniões , embora que para um grupo seja mais complicado resolver um problema sem confusões . Mesmo levando em conta que cada fase de resolução de um problema é um novo problema ainda assim é útil o recurso às reuniões , pois por exemplo as fases de definição e análise de um problema , integrando tentativas e aproximações , estão estreitamente ligadas à percepção do problema . Para as fases de definição e análise o instrumento reuniões é vantajoso .

-Criticar ou aprovar

-Tomar novas orientações ou analisar a falência das antigas

Uma reunião , não sendo mais que uma ferramenta , serve também para .expôr ideias ; comunicar informações e tomar decisões colectivas , não sendo necessariamente eficaz para pesquisar ou fazer análises precisas ; discutir ideias com contornos mal definidos ou levar a bom termo trabalhos que podem ser feitos mais facilmente por uma só pessoa .

Uma reunião é um meio e não um fim .Pode ser um meio importante de levar as pessoas a levantar problemas já que há tendência a não os levantar e a resolvê-los de forma inadequada .

Para definir problemas , pois , depois de perceber um problema , é lógico trabalhar na definição de um problema sendo necessário balizá-lo , isto é , dizer o que é o problema e o que não é .Na fase de definição de definição , o conjunto das possibilidades traça o que se pode chamar o domínio do problema . No entanto se procurar delimitar muito cedo o domínio do problema corre-se o risco de lhe passar ao lado . A definição deve ser obtida a partir de realidades e não de hipóteses confusas , para permitir determinar soluções possíveis .

4.5.4.2 - Porque se fazem as reuniões

Alguns dos motivos porque se fazem reuniões são os seguintes :

- Em certos tipos de organizações , as decisões têm de ser tomadas colectivamente;
- Obrigação legal , no caso de órgãos elegíveis (chefes de empresa ; corpos legislativos ; certos cargos envolvendo empresas com accionistas ; ...) ;
- Fazer circular a informação mais r pida ente ;
- Ajudar a definir posições pessoais através de um face a face ;
-   mais fácil convencer as pessoas oralmente que por escrito , pois pode responder-se directamente às objecções e omitir os argumentos secundários ;
- Os grupos têm uma dinâmica própria que é mais criativa ;
- Em grupo surgem alternativas e soluções que não teriam ocorrido a um só indivíduo ;
- O todo   maior que a soma das partes e um grupo resolve melhor os problemas que cada membro , tomado individualmente , pois quando uma situação complexa tem de ser esclarecida ,   melhor que as pessoas façam intervir os seus conhecimentos e a sua experiência .
- São um bom meio para comprometer os outros com certas escolhas e decisões , para participar na solução de um problema e de dar oportunidade de defender ou aceitar uma solução .
- Também há razões do foro psicológico para as reuniões:
 - Há necessidade de
 - pertencer a um grupo , ou a uma equipa , sentindo-se unido ;
 - combater a solidão e atenuar o peso da responsabilidade .
- Nos múltiplos sectores de actividade as pessoas devem trabalhar em grupo para encontrarem em conjunto soluções , sendo suposto que para o efeito tenham de reunir ;
- Com a complexidade da sociedade aumenta o número de reuniões ;
- Globalmente a qualidade das soluções propostas pelo consenso colectivo é muito superior àquelas que resultam dum processo , de votação ou duma decisão individual ;
- Comparando as decisões de um grupo com os pontos de vista independentes dos membros desse mesmo grupo , os resultados obtidos pelo grupo registar o sempre um progresso em comparação com as contribuições individuais ;
- As pessoas exigem uma participação mais activa nas decisões que lhes dizem respeito ;
- Na medida em que o tecido social   cada vez mais complexo e interdependente , nenhum indivíduo , num grupo pode decidir s zinho o curso das coisas ;
- Mesmo que um grupo tenha de se subordinar a uma solução do tipo ganhador perdedor (p. ex. votação ou decisão executória) , a experiência da procura comum para uma solução do tipo

ganhador /ganhador permite aos participantes compreender melhor a complexidade das diferentes opções .Eles têm a satisfação de ter procurado em conjunto as melhores de todas .

-Na procura duma solução ganhador/ganhador , um chefe de empresa preocupa-se em como deve pedir aos subordinados para participar nas decisões sem abandonar as suas responsabilidades .

-Para tomar uma decisão importante que diga respeito a várias pessoas na empresa , deve formar-se um grupo sem ter em conta os níveis hierárquicos ;

4.5.4.3 - Avaliar uma reunião

Uma reunião é avaliada pelos resultados , que por sua vez vão ter uma influência directa sobre a actividade da empresa , do grupo e sobre a capacidade para se atingirem os objectivos .

Pode avaliar-se uma reunião pensando cada qual sobre :

1-O que se passou ; se atingiu os resultados esperados ; se teve possibilidades de intervir , que problemas foram resolvidos ; as decisões que pôde tomar ; se as decisões e as escolhas foram inovadoras ; de que forma foram as decisões tomadas ; se o grupo funcionou bem ; se houve monopólio de algum interveniente ; se se sentiu estimulado , aborrecido ou divertido .

2-Quando se julga , faz-se apelo , consciente ou inconscientemente a um conjunto de critérios pessoais a propósito do que é bom ou mau .No caso das reuniões tem de se fazer apelo a critérios comuns previamente definidos . Uma vez os critérios explicitados , a melhor solução é a que satisfizer o maior número de critérios . A qualidade dos critérios adoptados por um grupo serve para avaliar as reuniões .O uso de critérios pode permitir eliminar as piores soluções em vez de escolher as melhores .Para avaliar uma reunião e os critérios usados , pela sua eficácia , pode usar-se uma matriz tendo como variáveis os critérios e as soluções , examinando cada célula para verificar se as soluções estão de acordo com os critérios .

4.5.4.4 - Efeitos das reuniões

As reuniões têm efeito de propagação pois , por exemplo , 15 pessoas reunidas podem influir o trabalho de 300 .

As reuniões frustantes custam caro , pois o desânimo reflecte-se no rendimento do trabalho . Pelo contrário uma boa reunião pode ser muito benéfica para o funcionamento de uma empresa , com ganhos :no trabalho de grupo ; na comunicação ; no moral do pessoal

; **na produtividade** .Um chefe pode obter uma boa solução beneficiando da acção de um grupo sem se comprometer :

Reuniões em que seja possível o consenso , considerando-se que o consenso é atingido quando cada qual considera que poderá defender (ou suportar) uma decisão sem se comprometer (ceder totalmente) .Esta regra aplica-se também ao chefe (o decisor) .A aprovação do chefe é necessária porque é um membro do grupo . Qualquer veto destruiria o consenso .

Como o veto não é utilizado , o chefe não corre o risco de ter a maioria contra , daí que o grupo é obrigado a propôr uma solução que tenha o acordo do chefe .

Se nenhum consenso é possível , o chefe pode impôr uma solução sem desmotivar o grupo , pois todos os membros do grupo , inclusivé o chefe , sabem que , caso não haja consenso , a solução será imposta , o que o briga a considerar soluções realistas não sendo preciso o superior hierárquico pressionar nem perder o seu poder .

4.5.4.5 - Alguns métodos de fazer reuniões

Não há nenhum método aconselhável para todo o tipo de reuniões pois as pessoas resolvem os problemas graças a uma sucessão de tentativas e erros .Um sistema que resulta aqui falha acolá . Para cada caso deve escolher-se a solução mais adequada .

O método interativo não é um método de resolução de problemas ou de tomada de decisão . Procura apenas ajudar a concluir bem as reuniões .

O brainstorming é uma forma de fazer reuniões em que não há críticas nem avaliação baseando-se em determinadas técnicas :

- Toda a gente deve estar de acordo sobre o assunto a tratar ;
- Preparar com antecedência o que se julga ir fazer falta :
- Fixar paragens e objectivos (produção de x ideias ...);
- Manter-se neutro e não julgar as ideias emitidas ;
- Ajudar o anotador repetindo uma ideia que acabou de ser lançada e abrandar o ritmo se o anotador se atrasar;
- Estimular a criatividade distribuindo encorajamento e cumprimentos ;
- Socorrer as pessoas e dar o sinal de fim

O método das matrizes é utilizado quando é preciso analisar sistematicamente um problema em que entram duas variáveis e diversas interacções Por exemplo analisar o uso de uma máquina que pode ser utilizada para diversos fins mas que para o efeito necessita de várias componentes de base ,desde o operador até diversas ferramentas .

O método dos jogos de construção destina-se a resolver problemas que se referem a ordenar coisas . É um método muito útil para a planificação de uma rede muito complexa de actividades .

O método dos fins e objectivos , consiste em a condução da reunião a partir de uma lista estabelecida de alguns fins essenciais , que visam o longo prazo (que talvez nunca sejam atingidos) e procurar estabelecer a partir daí estabelecer qualquer coisa que possa ser conseguida num lapso de tempo determinado .

4.5.4.6 - Tipos de reuniões

1 - As reuniões de trabalho são aquelas em que as pessoas se reúnem para realizar uma tarefa precisa , podendo ser respeitantes a "planning" ; avaliação ou tomada de decisão . Incluem normalmente de 3 a 30 pessoas .

Há também reuniões de venda ; de programas de formação ; de debates públicos ; de grupos de crítica ...Todas as empresas ; todos os grupos , bem como todas as reuniões , ou têm uma estrutura hierárquica ou horizontal .

Nas reuniões hierárquicas , a autoridade e a responsabilidade de escolha cabe a um único indivíduo .

Nas organizações do tipo horizontal , a autoridade e a responsabilidade das escolhas cabem a um grupo específico de pessoas e a decisão final não pode ser tomada a não ser que um quorum seja atingido .

Os tipo de reuniões dependem das razões porque as pessoas se encontram :para resolver um problema , para tomar uma decisão ; trocar informações ; escutar uma exposição ou criticar linhas de acção ; para além de muitas outras razões .

Cada tipo de reunião requer um procedimento específico , embora para todas seja preciso definir previamente os fins e os objectivos , que devem ser esclarecidos através de uma ordem do dia distribuída previamente em que se precisa o tipo de reunião .

2 - Reuniões de resolução são feitas para atacar um problema , isto é , para transformar uma situação existente .Só faz sentido se as pessoas querem e podem resolver o problema e para além disso têm uma ideia da forma como o podem fazer durante a reunião .

3 - Reuniões decisoriais devem conduzir , pela consideração de diversas possibilidades , a uma escolha final .Entre os participantes destas reuniões ,desde que se trabalhe numa estrutura hierárquica , o superior hierárquico tem de estar presente . Estas reuniões não devem ter mais de 15 , podendo contudo até ter mais de trinta se as bases de escolha dos participantes for antes muito bem definida .

4 - **Reuniões de planificação** têm os mesmos requisitos que as reuniões de decisão .se se tratar de planificação a curto prazo convém reunir pouca gente , porque assim os detalhes poderão ser resolvidos rapidamente .no caso de se tratar de planificação a longo prazo é melhor fazer participar todas as pessoas que vão servir de suporte e que vão estar implicadas nas acções previstas .

5 - **Reuniões de apresentação** para efeitos de leitura de relatórios e comunicação de informação são as mais inúteis , sendo muitas vezes organizadas para que o patrão possa verificar se o pessoal está a fazer o trabalho conscienciosamente .Nestas reuniões é preciso ter um moderador durante a parte dedicada às perguntas /respostas , após a leitura de uma exposição .são por vezes aproveitadas para impôr decisões imprevistas retirando ao pessoal toda a possibilidade de participação .Nestas reuniões deve reservar-se um período de tempo para as questões eventuais pois são as que têm mais interesse na leitura de relatórios .

6 - **Nas reuniões de retroacção** várias pessoas exprimem as suas opiniões ou dão sugestões a alguém que tem poder executivo ou a um seu delegado oficial .São reuniões interessantes dado que todas as pessoas têm oportunidade de conhecer a opinião dos outros .É uma forma de sondar as pessoas , de saber o que elas pensam sendo uma boa forma de promover a participação .Têm de ser bem programadas e organizadas .É necessário um bom moderador e um bom anotador , devendo as pessoas que detêm poder de decisão abster-se de as conduzir , pois pode tornar-se difícil ouvir críticas sem se tornar agressivo ou hostil , podendo resultar confrontos .

4.5.4.7 - Condições para que as reuniões dêem bons resultados , tenham sucesso

-Para obter bons resultados com as reuniões é necessário reflectir sobre o que se fez .

-Os participantes devem procurar concentrar-se sobre um problema durante um certo tempo e analisá-lo em conjunto , pois pode acontecer que cada participante , cheio de boa vontade , encare o problema de maneira diferente e já leve uma solução pré-concebida , o que conduzirá ao fracasso da reunião , se isso impedir uma análise de conjunto .

-Para ser eficaz , um grupo deve concentrar-se sobre um problema de cada vez .

-Para que uma reunião possa ser salva , o grupo deve decidir o que vai discutir e como (o problema ; o assunto ou a ordem do dia) ,bem como as abordagens ou formas de proceder .

-É necessário reflectir sobre as distinção entre conteúdo e método , pois :a)- o problema e a solução representam a matéria do trabalho ,o conteúdo ; a forma de resolver o problema é o método .b)-estabelecer uma lista faz parte do método ; a lista representa o conteúdo ,isto é , o que se escreve na lista , o que se avalia e o que se resolve

, representa o conteúdo ; estabelecer a lista , o que se avalia e o que se escreve representa o conteúdo .

-Nas reuniões sem presidente , sem um líder , os únicos que se fazem ouvir são os que falam mais alto e com mais convicção .

-Ninguém participa activamente numa reunião se não se sentir protegido contra ataques pessoais , ou se acredita que não se pode defender .

-Se numa reunião com mais de quatro ou cinco pessoas não houver alguém que garanta um pouco de ordem , cada qual arrisca-se a gastar todas as energias a tentar tomar a palavra em vão . Para que cada participante possa gastar toda a sua energia a escutar os outros e a dar a sua própria contribuição , é necessário garantir que toda a gente pode falar , que ninguém seja violentamente atacado , que cada qual faça uma intervenção quando o deseja . Isso evita tensões inúteis .

-Os papéis e as responsabilidades numa reunião devem ser bem definidos e não devem ser alterados , pois a alteração dos papéis durante uma reunião pode inibir o funcionamento do grupo .

-É preciso evitar o abuso de poder para garantir criatividade às reuniões .

-É necessário que todos os participantes estejam de acordo sobre o conteúdo e sobre o método ; que a reunião seja cuidadosamente preparada e que alguém seja designado para conduzir a sessão , mas sem a manipular , dando a palavra apenas a algumas pessoas .

-Numa reunião ninguém pode assegurar ao mesmo tempo várias posições , por vezes contraditórias . Resulta que os directores e presidentes de empresas não devem conduzir as suas próprias reuniões , devendo providenciar para que haja um moderador .

-Antes de a reunião começar , o moderador deve esquematizar um contrato com o grupo

-Durante o "brainstorming" ninguém pode ser criticado .

-Após o "brainstorming" podem ser avaliadas as soluções por grau de dificuldade de aplicação e encarregar uma pessoa de fazer essa lista a apresentar na próxima sessão em que sejam tomadas decisões .

-Numa reunião interactiva , logo que comece a reunião , deve fixar-se o tempo estimado necessário para resolver o problema ou tomar uma decisão . Devem ainda explicar-se as restrições impostas : (pelo chefe que preside à sessão ; pelo superior do chefe , pelas seguradoras , como resultado de eventuais dificuldades económicas ou por outra qualquer realidade interna ou externa , pois : se há o risco de desmotivação por haver muitas variáveis em que não se pode mexer , também há o risco de omitir informações essenciais . A sensação de tudo ser permitido pode conduzir a reunião ao insucesso . Depois de expostas as restrições , o chefe torna-se um membro igual aos outros .

-Quando as reuniões são urgentes , os interessados devem reunir-se de emergência e deve fazer-se a reunião respeitando,os tempos previstos .

-O moderador da reunião deve explicar a sua função para que resulte uma atmosfera menos pesada .

-Não se deve ser hipócrita nem aceitar ideias incompletas , devendo contudo informar o grupo quando as coisas não correm bem , embora dando a entender que podem melhorar ; recorrer-se à memória de grupo ; saber distinguir conflito produtiva de afrontamento pessoal

-Para evitar conflitos , pode pedir-se às pessoas para referir algum aspecto positivo duma sugestão , antes de passar à crítica .

-Deve prestar-se atenção aos espaços devendo conservar-se uma atmosfera de intimidade para não haver dispersões e ainda evitar obstáculos entre o moderador e o grupo . Num grupo que se reúne com frequência , o cargo de moderador pode ser rotativo , assegurando cada participante esse papel durante algumas semanas ou até meses .

-Numa reunião muito importante , que afecta todos os participantes directamente , é melhor chamar um moderador exterior , quer dum outro serviço , ou departamento ou até doutra empresa .

-O moderador não deve responder a perguntas que digam respeito a problemas de conteúdo , não deve dar opiniões , mesmo quando solicitado . Deve remeter as respostas para o grupo e levar em atenção que o sucesso da reunião não depende só dele .

-O moderador deve abandonar as suas funções quando : *o nível de confiança e de honestidade é grande e lhe solicitam que participe ; a reunião é muito pequena e é um membro importante do grupo ; tem uma ideia que lhe parece luminosa que quer expôr ; quando o grupo está confrontado com um problema da sua área e para o qual lhe pedem opinião* . É contudo necessário que o grupo esteja de acordo .

-Quando as coisas correm muito depressa devem funcionar dois anotadores (que vão registando o essencial das intervenções) .

-Deve cuidar-se da organização dos registos para que todas as pessoas , durante ou após a reunião possam debruçar-se sobre ela . Deve haver uma memória de grupo , a cargo do anotador , devendo todas as folhas ser numeradas , os registos visíveis para todos os participantes . Deve ainda haver a possibilidade de tirar cópias dos registos prevendo-se a presença de uma dactilógrafa , se necessário .

-Uma reunião só deve ser considerada útil :após a observação dos resultados ; depois de verificar que as decisões foram aplicadas e se as pessoas executaram as tarefas de que foram incumbidas .

-Um grupo deve ser heterogéneo para evitar a conformidade , ou espírito de grupo . (p. ex. uma reunião em que haja só patrões ou só sindicatos não é muito adequada para discutir questões salariais) , resultando decisões previsíveis .

-Nas reuniões de análise e decisão devem estar presentes peritos comprometidos com o problema , bem como pessoas com capacidade de decisão para garantir participação .

-O número de participantes necessário para uma reunião deve ser bem determinado .

-As interrupções são inevitáveis e devem levar-se em conta .

-A ordem do dia dá garantias que não se esquece nada .

-Cada grupo deve ter um nome ; cada reunião um título e deve saber-se quem a convoca ; pormenores , data , hora e lugar de funcionamento ; hora a que vai terminar , de que tipo de reunião se trata ; saber quais são os objectivos ; conhecer os participantes .

-todos os participantes devem conhecer as regras pelas quais a reunião se vai reger .

-Numa ordem do dia devem constar em primeiro lugar os relatórios ; depois a prestação de contas e depois os assuntos por ordem de urgência e de interesse geral .

-Quando um grupo reúne pela primeira vez , parte da ordem do dia pode ser elaborada a partir de sugestões .

-Um grupo deve ser convencido que pode resolver os problemas que se lhe colocam , pois um problema não é uma tara mas uma realidade da vida que deve ser considerada como estimuladora para soluções de adaptação .

-Num trabalho de colaboração é necessário acordar numa solução comum , mas antes é preciso compreender as diversas percepções e legitimá-las todas , mesmo que elas se oponham .

-registar intervenções na memória de grupo conduz à sua despersonalização e contribui para aliviar a tensão .

-Não devem contornar-se os problemas espinhosos mas enfrentá-los .

-Devem reconhecer-se os pontos de fixação e fazer sair o grupo das suas influências .

-Deve ajudar-se o anotador :repetindo ideias que acabam de ser lançadas ; abrandar o ritmo quando necessário .

-As informações devem ser dadas de forma utilizável , pois na maior parte das reuniões gasta-se demasiado tempo a ouvir exposições .

-Levar em atenção que a comunicação é uma estrada com duas vias . Até que o interlocutor tenha entendido correctamente e compreendido , nada foi comunicado .A situação que se quer transformar é a diferença entre o que se sabe e o que se pensa que os outros sabem .

-Levar em atenção que há dois tipos de expectativas :as de quem expõe e as de quem ouve , sendo necessariamente diferentes .Haverá comunicação quando o emissor enviar a mensagem que o destinatário deseja receber .É portanto necessário saber alguma coisa

sobre:quem é o público ; quem são os ouvintes , que esperam os ouvintes exactamente , em que é que o relatório os pode ajudar , que querem eles saber ; que sabem eles da questão , qual é a sua linguagem ; que expressões técnicas podem eles compreender , se querem uma exposição detalhada ou algo de mais geral ; que vão fazer com as informações ; que sabem os ouvintes de quem lhes fala e como o imaginam ...Conhecidas as razões do público , interessa saber as razões de quem expõe .

Deve ir-se ao essencial , conservar as ideias chave e utilizar o resto como informação complementar e acessória .

-Podem distribuir-se notas com a ordem do dia (alguns dias de antecedência) , ou no fim da reunião , mas nunca antes .

-Uma exposição deve ser começada explicando as razões da intervenção , pois ninguém aceita uma solução quando não compreendeu o sentido do problema .Os membros do grupo devem participar na solução do problema proposto .Devem mencionar-se as diferentes etapas do pensamento do emissor :como se percebeu o problema ; como se analisou e definiu ; como se chegou a determinadas conclusões ; enumerar vantagens e desvantagens das diversas soluções propostas .

-Tentar apresentar todos os aspectos de uma solução.Apresentar a conclusão que deu melhores provas , não esquecendo de destacar as vantagens e inconvenientes .

Durante uma exposição devem autorizar-se intervenções antes , durante e depois , enquanto que para uma reunião devem ser remetidas para o período de perguntas e respostas .

-na exposição dos assuntos levar-se em atenção que as pessoas retêm 10% do que ouvem ; 20% do que vêem e 50% do que vêem e ouvem , daí que seja importante prestar atenção :ao uso de gráficos , à preparação da parte visual da exposição ; às técnicas de apresentação e à forma de enfrentar o público

4.5.4.8 - Os participantes nas reuniões e os papéis

O moderador

-Qualquer pessoa que tenha o papel de moderador pode satisfazer a cada instante a oportunidade de intervenção e impedir que uma só pessoa não fale por tempo demasiado .

-É papel do moderador evitar que haja dispersão do assunto a tratar e que os métodos acordados de antemão são seguidos .

-O moderador deve ainda : refrear as tendências desordenadas do grupo ; propôr diversas maneiras de abordar o problema ; esperar que haja acordo sobre a evolução da reunião ; ajudar o grupo a não se dispersar e a ater-se às decisões tomadas ; saber usar a sua autoridade

sobre:quem é o público ; quem são os ouvintes , que esperam os ouvintes exactamente , em que é que o relatório os pode ajudar , que querem eles saber ; que sabem eles da questão , qual é a sua linguagem ; que expressões técnicas podem eles compreender , se querem uma exposição detalhada ou algo de mais geral ; que vão fazer com as informações ; que sabem os ouvintes de quem lhes fala e como o imaginam ...Conhecidas as razões do público , interessa saber as razões de quem expõe .

Deve ir-se ao essencial , conservar as ideias chave e utilizar o resto como informação complementar e acessória .

-Podem distribuir-se notas com a ordem do dia (alguns dias de antecedência) , ou no fim da reunião , mas nunca antes .

-Uma exposição deve ser começada explicando as razões da intervenção , pois ninguém aceita uma solução quando não compreendeu o sentido do problema .Os membros do grupo devem participar na solução do problema proposto .Devem mencionar-se as diferentes etapas do pensamento do emissor :como se percebeu o problema ; como se analisou e definiu ; como se chegou a determinadas conclusões ; enumerar vantagens e desvantagens das diversas soluções propostas .

-Tentar apresentar todos os aspectos de uma solução.Apresentar a conclusão que deu melhores provas , não esquecendo de destacar as vantagens e inconvenientes .

Durante uma exposição devem autorizar-se intervenções antes , durante e depois , enquanto que para uma reunião devem ser remetidas para o período de perguntas e respostas .

-na exposição dos assuntos levar-se em atenção que as pessoas retêm 10% do que ouvem ; 20% do que vêem e 50% do que vêem e ouvem , daí que seja importante prestar atenção :ao uso de gráficos , à preparação da parte visual da exposição ; às técnicas de apresentação e à forma de enfrentar o público

4.5.4.8 - Os participantes nas reuniões e os papéis

O moderador

-Qualquer pessoa que tenha o papel de moderador pode satisfazer a cada instante a oportunidade de intervenção e impedir que uma só pessoa não fale por tempo demasiado .

-É papel do moderador evitar que haja dispersão do assunto a tratar e que os métodos acordados de antemão são seguidos .

-O moderador deve ainda : refrear as tendências desordenadas do grupo ; propôr diversas maneiras de abordar o problema ; esperar que haja acordo sobre a evolução da reunião ; ajudar o grupo a não se dispersar e a ater-se às decisões tomadas ; saber usar a sua autoridade

para restabelecer a calma , repartindo o uso da palavra , interrompendo um indivíduo demasiado violento , e recordando ao grupo a tarefa comum estabelecida previamente , quando a tensão e a agressividade sobem ; manter-se neutro não defendendo as suas próprias ideias e não julgando as dos outros , evitar toda a manipulação solicitando ao grupo para alertar quando alguém usa da palavra por tempo demasiado , ou se alguém foi interrompido bruscamente ; estimular o grupo para estar atento de modo a que as opiniões do moderador , bem como os seus sentimentos não influenciem a reunião .

-São ainda atribuições do moderador :preparar a reunião com a pessoa que decide (preparando a ordem do dia , fazendo cópias e distribuindo-as aos participantes) ; organizar a sala de reuniões com o anotador ; definir as regras de base e insistir no que foi determinado antes pelo decisor (por exemplo , que as decisões seriam tomadas noutra reunião) levar o grupo a formular correctamente o problema , remeter perguntas sobre o conteúdo da reunião para o decisor , assegurar-se que todos compreendem o seu papel .

-O moderador faz o papel do diplomata e não do juiz , tentando pôr de acordo partes com pontos de vista diferentes permanecendo neutro até ao final , propondo apenas diversos métodos de aproximação , não devendo tomar posição sobre o conteúdo da reunião e não emitindo opiniões pessoais .

-O moderador , depois de ganhar a confiança do grupo pode mostra-se mais dinâmico na escolha do método a adoptar , que pode ser por exemplo sugerir problemas , cada qual conforme se lembrar , sem espírito crítico .

-No caso de haver pessoas a boicotar a reunião , o moderador deve dirigir-se a elas directamente perguntando-lhes o que as preocupa e fazendo-lhes notar que estão a boicotar a reunião (abandona temporariamente a papel de moderador)

Deve estar atento :para a distinção entre "o quê " e o "como "e chamar a atenção para as fases da reunião o que não ser muito evidente para o grupo (passar por exemplo do "braistorming" à crítica)

-Deve saber quando se deve retardar ou apressar uma reunião não devendo focalizar a atenção do grupo que deve ter o seu próprio ritmo e levando em atenção que o grupo deve deter a palavra cerca de 95% do tempo .Deve ser breve e conciso nas suas intervenções .

-Deve dar a palavra às pessoas que querem intervir .É necessário os participantes saberem que podem falar quando quiserem , embora respeitando a ordem de intervenção . Nas reuniões com mais de quinze pessoas , estas devem levantar a mão quando querem falar .

Os participantes sem função definida

Devem : **corrigir o moderador e o anotador** quando se justificar , se desviarem das suas atribuições ; **procurar sentar-se em locais diferentes** de reunião para reunião de modo a alterar a estrutura do grupo ; **não julgar uma ideia antes que ela seja desenvolvida** , pois o pessimismo é um dos maiores problemas das reuniões ; **procurar sempre o que é defensável numa ideia** ; **não ser agressivo** ; **falar ao moderador durante as pausas** ; chamando-lhe a atenção para possíveis incorrecções , **estar sempre atento à memória de grupo** , **dirigir toda a sua energia sobre o problema a resolver e não sobre o moderador** ; **não tomar as coisas como ataques pessoais** ; **estar receptivo** às chamadas de atenção ; levar em atenção que uma ideia registada na memória de grupo se imporá pelos seus próprios meios , não sendo necessário defendê-la a todo o transe .

1 - O chefe

Deve : impôr-se ao grupo através de uma ordem do dia , pela fixação do tempo para discussões realistas e comunicar as limitações orçamentais da empresa ; delegar as tarefas de preparação e de organização das reuniões ; renunciar a ser o líder das reuniões , sem perder poder ou autoridade .

Antes da reunião deve : trabalhar com o moderador sobre a proposta de ordem do dia , dando possibilidades a que a equipa acrescente alguns pontos , solicitando-o mesmo pelo telefone , dar ao anotador , de forma breve , indicações de quais os assuntos a debater e da forma como quer que sejam abordados ; diligenciar para que a ordem do dia seja divulgada aos participantes com antecedência de pelo menos um dia ,para que eles saibam de que se trata e fazerem relatórios , se for caso disso e até acrescentarem algum ponto antes de a reunião começar ; indicar quem vai à reunião e o papel que cada um vai desempenhar ; fixar data e hora da reunião ; comunicar ao grupo como vai ser feita a participação (se se trata de troca de informações , de tomada de resoluções e de que forma as resoluções serão tomadas -por voto , por consenso ou por deliberação do chefe ...)

Durante a reunião deve : interromper a reunião e modificar o processo ,se for caso disso ; expôr as limitações a ter em conta ; dar as informações necessárias , como qualquer participante normal ; não dar a entender que é neutro , pois qualquer decisão tomada está sujeita ao imperativo do chefe ,ajudar o moderador e aceitando as chamadas eventuais de atenção ; não procurar tomar o lugar do moderador , nem o criticar nem o contradizer ; escutar mais e falar menos , ser firme nas decisões sem falar o dobro do tempo que todos os outros para dar a estes a possibilidade de participarem .

Depois das reuniões deve : retomar as funções de direcção ; se houver consenso , tratar de o oficializar ; não desmentir decisões tomadas ; certificar-se que as tarefas distribuídas estão a ser efectuadas , representar o grupo nos escalões hierárquicos superiores .

2 - O anotador

Tem de haver uma pessoa que registre , duma forma visível para todos , os principais pontos de discussão sem bloquear nem diminuir o ritmo da discussão . Para o efeito usa grandes folhas de papel fixadas na parede , evitando registar as suas próprias opiniões ,elaborando desta forma a memória de grupo .

A memória de grupo , criada a partir das intervenções dos participantes , é tão útil durante a sua elaboração como produto acabado no fim da reunião . É um instrumento que permite : uma resposta imediata às questões ; ter um guia que ajuda as pessoas a concentrarem-se e reencontrarem-se ; verificar facilmente o que se passou , aumentando assim a eficácia das reuniões ; dispôr de um documento com o valor de um contrato atestando as decisões tomadas , pois os participantes têm de zelar , com o presidente , para que as suas palavras não sejam deformadas .

Qualquer pessoa pode ser anotador , sendo desejável que conheça a linguagem técnica usada pelos participantes .

No inicio da reunião deve explicar a sua função e o fim a que se destina a memória de grupo .

Funções do anotador :

-Está ao serviço do grupo , devendo permanecer neutro ; capta as ideias do grupo registando-as em folhas de papel grandes ou numa parede ; não regista comentários ou parafraseados ; retoma as palavras que foram ditas sem as referir a nenhum dos participantes , solicita ao grupo para retardar as intervenções cada vez que os registos sejam mal feitos , ou se desvie de algum modo da sua função , não deve impôr as suas próprias interpretações .

3 - O presidente da sessão

A vigilância da pessoa encarregada dos registos é do presidente da sessão , bem como em geral de todos os participantes .Poderá , em certos casos , assumir o comando da reunião

4 - O observador

deve manter-se neutro ; não participar e manter-se afastado dos participantes

5 - O perito

O perito está nas reuniões para pôr os seus conhecimentos ao serviço do grupo .É um consultor , devendo permanecer silencioso até que os seus serviços sejam requisitados . Permanecem nas reuniões para fazerem uma exposição , responder a certas questões , dar um parecer , mas sem participar efectivamente

4.6 - A codificação

4.6.1 - O que é um código

Um código é uma informação simplificada. Usar um código , ou informação codificada significa que se pode descrever a informação de forma muito mais simples através de um grupo de números , de uma sigla ou de um grupo de letras , em vez de se utilizar páginas de texto ; parágrafos ou frases , admitindo que isso fosse possível , dadas as limitações de comunicação em geral existentes .

4.6.2 - Para que servem os códigos

A codificação permite:

1 - Tratar a informação tornando-a mais acessível à análise .Serve como esquema de organização da informação e , exige uma reflexão profunda para possibilitar essa organização .Para além disso é uma condição essencial para possibilitar o tratamento automático da informação . As decisões , para serem de coordenação têm de ser oportunas e para serem oportunas têm muitas vezes de ser tomadas num período de tempo muito curto , devendo para o efeito ser agrupadas segundo um esquema de referência bem claro . Esse esquema de referência é usual ser explicitado através da codificação .

2 - Referir a informação a séries de símbolos organizadas sequencialmente . Os símbolos dessas séries podem por sua vez ser organizados em grupos referentes a conjuntos bem definidos de informação .Se a codificação é essencial para a análise de exposições ; de relatórios ; de consulta de livros ... através da informação veiculada por esses meios e referida a capítulos ; a subcapítulos ; a secções a subsecções; a blocos de texto ; a parágrafos ; a períodos , é também muitíssimo importante para o tratamento informático da informação .

4.6.3 - O uso da codificação

Como parte da tarefa de especificação de formatos de entrada e saída , a analista de sistemas , muitas vezes , deve **especificar códigos** , isto é , **abreviações para informações** que seriam de difícil manipulação e consumidoras de tempo para serem descritas detalhadamente .Do conhecimento geral podem dar-se como exemplos os números da segurança social e os códigos postais . que representam códigos externos ao próprio sistema .No entanto são frequentes as situações em que precisamos de projectar novos códigos associados ao próprio sistema (ex:-códigos de tarefas ; de fornecedores ; de clientes ; de produtos de artigos ...) .

4.6.4 - Características de um sistema de codificação

Um sistema de codificação deve ser :

- Expansível permitindo dispôr de espaço para entradas adicionais que possam ser necessárias
- Preciso-devendo identificar o item específico ;
- Conciso-ser curto e , mesmo assim , descrever adequadamente o item ;
- Prático-prestando-se a ser facilmente codificado e decodificado ;
- Significativo-garantindo utilidade às pessoas que lidam com ele . se possível , deve indicar algumas das características do item .
- Funcional-adequando-se aos métodos presentes e antecipados de processamento de dados - manual ou à máquina .

De realçar

1 - Em alguns casos pode não ser necessário , desejável ou prático que o código tenha alguma relação evidente com o item que ele descreve.Servem como exemplos um número de

cliente ; um número de conta ou um número de empregado , em muitos sistemas . No caso da construção civil um número atribuído a uma máquina de um determinado tipo pertencendo a uma série é apenas um número escolhido sequencialmente .Entretanto também é comum que a técnica de codificação reserve blocos de números (ou letras) para itens que se enquadram numa categoria comum .por exemplo , um sistema de controle de pedidos poderá usar um número de três dígitos para referenciar artigos com determinado tipo de uso frequente , de 1 a 500 e a numeração de 500 a 999 para artigos de uso esporádico .Outro tipo de códigos são os códigos de classificação que utilizam grupos de dígitos (ou letras) no código para identificar classificações maiores , intermediárias e outros grupos para classificações menores até ao item que se quer descrever (os números telefónicos são um bom exemplo disso , com um grupo de números para identificar o país , outro para identificar a zona dentro do país e outro ainda para um centro telefónico que nos pode dar uma ideia da localização do telefone dentro de uma cidade , por exemplo)

2 - Os códigos alfabéticos são muito usados em sistemas de informação e representam em geral tentativas de auxiliares mnemónicos .As siglas são um exemplo .O sucesso deste tipo de códigos depende da extensão do código ; da disparidade dos próprios elementos dos dados e da familiarização do usuário com os elementos dos dados (por exemplo EDP ou CTT toda a gente sabe a que se refere , já não acontecendo o mesmo com SLS Sport Lisboa e Salgueiros) .

3 - Os códigos de auto-verificação contêm informações adicionais redundantes) e são extremamente úteis para uso informático pois podem ser usados para certificar que o código foi introduzido correctamente . Um exemplo deste tipo de códigos são os que contêm um índice de auto verificação que costuma ser acrescentado no final do código numérico . O dígito verificador pode ser calculado de diversas formas .Por exemplo para o número 9876 teríamos : $(9*1)+(8*2)+(7*3)+(6*4)=70$ $7+0=7$ (dígito de verificação) .O objectivo do cálculo do dígito verificador é utilizar um código que contém um dígito verificador embutido (ex: 9876-7) .Quando o usuário introduz o código no sistema , o computador poderá recalcular automaticamente o dígito verificador esperado (utilizando o algoritmo acima descrito) e

compará-lo ao dígito verificador real . Se houver algum erro , isso normalmente significará que um dos dígitos foi introduzido incorrectamente pelo usuário .

4.6.5 - Regras de codificação

A um dado item deve corresponder sempre uma única referência , isto é , um único código e a uma dada referência deve corresponder sempre um único artigo .

Significa que o quadro de codificação tenha de ser concebido de um modo tão coerente e homogéneo que um dado item apenas possa ter uma só classificação .

Dificuldades

Podem surgir incoerências em casos , por exemplo como :

-De **se classificarem alguns itens** pela sua natureza (escavação ; elevação de paredes ; pinturas ...) ; **outros serem classificados** pelo seu destino (a escavação ser referida à terraplenagem ou à abertura de caboucos ; a elevação de paredes dizer respeito a paredes interiores , ou exteriores , a uma parte do edifício ou a outra ; da mesma forma a pintura) . É usual em empreendimentos de construção ser mais usada a classificação por destino . para efeitos de gestão da construção , interessando nesse caso referir cada item à parte correspondente do empreendimento . Já no que se refere ao controle global de evolução da obra , a codificação por natureza pode eventualmente trazer algumas vantagens .

A classificação e a consequente codificação devem ser baseadas , não nas diferenças entre itens , mas nas suas semelhanças ou analogias . Tudo o que é análogo no seu uso , deve ser vizinho na sua classificação.

Um código é tanto melhor quanto menor for o número dos seus algarismos significativos . Esse número não deve ultrapassar sete . O código deve ser no máximo constituído por três grupos de números , sendo o primeiro grupo de três algarismos para

referenciar o grupo mais geral de itens ; o segundo grupo de três algarismos para referenciar subgrupos em que o grupo principal se subdivide , não sendo portanto significativo enquanto se tratar de assuntos na generalidade .O último dígito serve para autoverificação , conforme descrito anteriormente .

4.6.6 - Principais sistemas de codificação

Para classificar os itens podemos atender :

- 1-À sua forma
- 2-À sua natureza
- 3-Ao seu destino
- 4-À sua função

- Se se tratar de artigos destinados à manutenção de equipamento , a classificação ,por função é a mais indicada

- No caso de empreendimentos de construção e para efeitos de administração e gestão dos empreendimentos devemos usar para a classificação dos artigos uma classificação mista , levando em atenção quer a natureza , quer o destino pois interessa referir as tarefas às partes da construção a controlar .

- Para efeitos do controle global da construção (verificar por exemplo se o total previsto de escavação corresponde ao previsto , ou se há discrepâncias) é mais útil a classificação por natureza .

- A classificação por destino pode ser útil para fazer referências a tipo de construções diferentes. Se uma empresa se dedicar à construção de obras públicas , particulares e vivendas , por exemplo , é natural que queira verificar o que lhe dá mais rendimento . Para o tratamento da informação necessária precisa de usar a classificação por destino .

Importante

Para a classificação de itens muito semelhantes mas de diferentes tipos (por exemplo diversos tipos de portas ou diversos tipos de janelas) poderemos ter de considerar um código que nos informe em que tipo de construção esses artigos vão ser aplicados (classificação por destino) ; a que fase da obra esses artigos se destinam (natureza dos trabalhos -acabamentos neste caso) ;se são portas interiores ou exteriores (classificação por função) e que tipo de portas são (classificação quanto à forma).Num caso destes o primeiro grupo de três dígitos identificaria por exemplo as vivendas ,a vivenda de que trata e a natureza dos trabalhos (acabamentos) ; o segundo grupo de dígitos se se trata de porta interiores ou exteriores e o tipo de portas .Como já foi referido , o último dígito serve para verificar se o código é bem introduzido para efeitos de cálculo automático .

4.7 - PERT/CPM-Técnicas de planeamento e coordenação

4.7.1-Introdução

As técnicas de planeamento baseadas na metodologia PERT procuram responder a preocupações das mais usuais postas aos gestores dos empreendimentos . Em especial , no que respeita à gestão das interacções e , portanto , da coordenação , podem tornar-se ferramentas muito úteis . O uso destas técnicas poderá tornar-se um mero exercício académico para as pessoas encarregadas da sua implementação nas empresas , se não forem integradas com os procedimentos respeitantes às outras ferramentas de coordenação já referidas anteriormente . Daí que alguns autores , como por exemplo Wildavsky , considerem que estas técnicas , embora integrando um método racional de planificação "têm falhado por toda a parte " . Na opinião destes autores , estas técnicas não representariam mais que uma mera função latente , à semelhança de certas normas , que apenas são respeitadas , mesmo quando já ultrapassadas , pela resistência à mudança que as pessoas oferecem .

As técnicas PERT-CPM são realmente importantes , salvaguardados os cuidados de bom uso e levando em conta que a sua mera utilização não resolve os problemas , antes exigindo cuidados acrescidos de conformidade com objectivos fixados e com outras ferramentas de coordenação .

A metodologia PERT/CPM refere-se a procedimentos incluídos nos métodos PERT ; CPM e noutros métodos conceptualmente semelhantes , tais como o MÉTODO DOS POTENCIAIS , para além de outros métodos , cujas técnicas , no fundamental , não se distinguem , a não ser em pormenores secundários , que se podem adaptar a certas situações particulares .

No caso da indústria da construção civil , o método cujas técnicas específicas melhor se adaptam é o CPM . Aliás as técnicas CPM são , em geral , utilizadas nos programas informáticos de uso mais vulgarizado voltadas para a gestão deste tipo de obras

Esta ferramenta é , à semelhança de outras já referidas , muito importante na actividade de coordenação de empreendimentos . Este método é particularmente adaptado ao ordenamento do fabrico de um produto unitário complexo como é o caso da construção de um edifício .

A primeira particularidade do método é a utilização de grafos ou redes , para representar a engrenagem das operações .

Entende-se por grafo um conjunto de pontos chamados vértices , ligados entre si por arcos , se as ligações são orientadas ; por arestas se as ligações não são orientadas . Os grafos

podem ser representados de duas formas : a sagital , clássica e a matricial .

A vantagem deste método é que não depende do que acontece durante a realização do empreendimento . Representa apenas posicionamentos relativos das operações , sendo portanto independente do tempo e , portanto , do que vai acontecendo , da forma como as tarefas vão sendo executadas . Ao contrário , os gráficos "GANTT" estão ligados ao tempo devendo ser corrigidos em função das realizações .

4.7.2 - O método PERT

É fundamental no método PERT o conceito de "acontecimento" , que corresponde a atingir-se um certo estágio de realização de um projecto . Neste método , as tarefas (ou operações) são representadas por setas , nas quais a origem representa um acontecimento , que é o começo da tarefa e a extremidade representa outro acontecimento , que é o fim da tarefa .

O que se pode planear e controlar com as técnicas PERT

Com o método PERT pode planear-se e controlar-se : tempo ; custos ; cargas .

Salvaguardando o que já ficou dito na introdução à exposição sobre estas técnicas e no respeitante às outras ferramentas de coordenação , o método PERT possibilita responder a algumas das principais preocupações do gestor de empreendimentos ou de projectos . De facto, é desejável : que um empreendimento possa ser explorado ao fim do tempo previsto ; que não seja gasto mais dinheiro do que aquele de que se dispõe e que às actividades projectadas, mesmo levando em conta imprevistos , não falem os recursos necessários em tempo oportuno , e que os recursos exigidos não ultrapassem aqueles de que se dispõe .

Importância da metodologia PERT

O estabelecimento da rede PERT força o projecto a ser planeado (pois são explicitadas todas as actividades necessárias , bem como as suas relações tecnológicas . São assim detectados problemas que doutro modo passariam despercebidos .

Reuniões de trabalho frequentes possibilitarão que se retire eficácia das técnicas do método PERT e permitir considerar :

Os grandes pacotes de actividades; (estudo de viabilização ; compra de terrenos e estudos financeiros ; a elaboração do projecto ; a construção e a exploração);

Os grupos de actividades afins ; (obra de pedreiro ; obra de trolha ; obra de carpinteiro ; etc.);

As partes de obra , dentro de cada grupo de actividades afins , como por exemplo executar parte da obra de electricidade enquanto noutra parte da obra se elevam paredes , ou se fazem revestimentos .

-Com a tecnologia PERT podem ser levados em conta os custos do projecto , na medida em que a sua falta poderia acarretar alteração nas relações de dependência . As técnicas PERT permitem contudo um controlo mais eficaz dos custos , pelo desenvolvimento efectuado de um sistema de PERT CUSTO que consiste no seguinte :

-Os custos têm de ser medidos e controlados , em primeiro lugar , na base do projecto em vez de acordo com a organização funcional de uma empresa . As actividades individuais ou grupos de actividades formam microcentros de custos para fins de contabilidade , não sendo assim considerados para centros de custo as unidades da organização (no que respeita às técnicas PERT) , tais como divisões ; departamentos ou secções .

A responsabilidade das despesas deve coincidir com a responsabilidade da gestão que deu origem às despesas , sendo esta a base do sistema .

Nos sistemas de gestão PERT / CPM são escolhidos gestores e subgestores para fiscalizar actividades individuais ou grupos de actividades : Como são responsáveis pela realização das actividades dentro dos tempos programados , pretende-se que eles sejam também responsáveis pelos custos controláveis associados às actividades . Assim , com os custos medidos e referidos numa base de actividade , pode ser apontado de imediato qualquer excesso ao responsável por essa actividade e serem tomadas medidas correctivas .

O sistema contabilístico deve ser orientado para projectos , sem prejuízo , já que não há incompatibilidades com os sistemas tradicionais baseados na estrutura da organização , devendo ser apenas mais pormenorizados . Assim , a contabilização dos custos é efectuada por lotes de trabalho , sendo possível controlar os custos em termos de actividades consideradas da seguinte forma :

- Subdivisões em itens básicos (equipamentos ; serviços ; materiais ou facilidades) ;
- Subdivisões ulteriores , funcionais ou de organização , podendo considerar-se na construção lotes de trabalho baseados p. exemplo em tarefas subcontratadas , ou na base de especialidades ligadas ao projecto . Em relação a estes lotes de trabalho podem ser definidas com clareza responsabilidades . Estes lotes podem ter , para efeitos das técnicas PERT , o mesmo tratamento que actividades individuais , o que aliás já foi referido anteriormente . Quando no início do projecto , dadas as incertezas , são considerados grandes lotes de actividades .

Na previsão dos custos do projecto admite-se que as despesas de uma actividade ocorrem a uma taxa constante durante o período de execução

A actualização constante dos gráficos de "GANTT" correspondentes aos diagramas PERT , devidamente actualizados , é muito importante pois estes gráficos são desenhados numa escala de tempo , facilitando assim o controle dos custos .

Os custos , devendo ser registados à medida que o projecto progride , e coligidos por forma que possam ser usados na facturação e outras operações contabilísticas , devem também ser codificados de acordo com as actividades da rede e com a função da organização para que seja possível a elaboração de sumários e relatórios .

Devem ser elaborados gráficos para que a análise de custos possa ser feita de maneira simples e objectiva .

Métodos conceptualmente semelhantes ao PERT

1 - O modelo CPM

Sobretudo no que respeita à actividade de construção , envolvendo tarefas cuja duração pode ser calculado com um certo rigor não se distingue , na prática , do modelo PERT . O grafo das actividades é semelhante e há apenas as seguintes diferenças fundamentais :

2 - O método dos POTENCIAIS

Este método difere do modelo PERT/CPM pois as actividades não são representadas pelas setas , mas pelos nós do diagrama sagital .

Algumas vantagens que pode apresentar o método dos POTENCIAIS :

- 1-Simplicidade na execução do gráfico .
- 2-Facilidade de revisão , pois no modelo PERT/CPM, no caso de haver um erro, todo o diagrama precisa de ser refeito . No método dos potenciais , no caso de ter de se acrescentar uma nova actividade coloca-se simplesmente no diagrama mais um quadrado , representando essa actividade , o qual se liga posteriormente às actividades antecessoras e sucessoras .

5-Conclusões

5.1 - Introdução

As conclusões a tirar após a realização deste trabalho vão ser referidas em relação a três vectores :

1 - Um balanço sobre se o objectivo proposto foi atingido , de localizar o coordenação num universo próprio de conceitos , em que aparece como tema principal a própria coordenação e não outro qualquer tema a propósito do qual a coordenação é referida esporadicamente, mas de forma muito frequente dada a sua importância .

2 - Uma verificação embora rápida se , na no dia a dia, as preocupações das firmas ligadas ao sector da construção civil têm uma postura em relação à coordenação que passa pelos assuntos tratados nos capítulos e subcapítulos deste trabalho

3 - Reflectir se o trabalho realizado foi suficientemente motivador para apontar desenvolvimentos para pesquisas futuras nesta área , pelo menos no que respeita ao autor e referir linhas de acção possíveis para esses desenvolvimentos

5.2 - O universo de conceitos

Embora o termo coordenação seja de uso corrente e o seu universo conceptual muito rico , as referências a esse universo , identificado como tal , não são muito frequentes . O conceito de coordenação aparece inserido habitualmente me contextos definidos principalmente para outras áreas , tais como o "management" ; a planificação ; o controlo , a fiscalização

Este trabalho teve como um objectivo importante situar os conceitos ligados à área da coordenação em terreno próprio , no universo próprio da coordenação e , sobretudo , tornar mais acessível esse universo conceptual .

A escolha da gestão das interacções como fim mais importante a atingir pelo exercício da coordenação identifica sem dúvida uma das principais estrelas desse universo de conceitos .Pela referência às interacções foi também pretendido distinguir o papel bem mais restrito do planeamento, aliás incluído nas actividades de coordenação, da própria coordenação . Pretendeu-se também dar uma ideia da diferença entre a dimensão da área que cabe à coordenação e doutros temas no tratamento dos quais a referência à coordenação é uma constante .

Através da lógica dos capítulos tratados e da sua numeração foi pretendido dar uma ideia da prioridade das componentes da coordenação em relação aos uso que é dado à

coordenação através dessas componentes .Assim, os contratos são sem dúvida uma das componentes mais importantes da coordenação .Embora as reuniões sejam de uso imprescindível, após um contrato é necessário estabelecer as linhas de comunicação ; as formas de planificar e controlar, e quando necessário fazer uma avaliação da postura através da análise de várias alternativas e sistemas possíveis através dos sistemas de planificação programação e orçamentação .Aos diagramas de barras e as técnicas PERT não poderia também deixar de ser dado um destaque muito importante pois estão na base de técnicas muito actuais e importantes de tratamento automático de informação respeitante aos empreendimentos de construção .

Como a coordenação é, sob o ponto de vista do autor, terreno propício ao exercício da actividade dos engenheiros civis é de concluir que contribuir, embora de forma modesta para uma melhor compreensão do universo de conceitos que lhe é próprio tenha valida o esforço para a realização deste trabalho .

5.3 - A posicionamento das empresas em relação à coordenação

Envolvendo este trabalho principalmente pesquisa bibliográfica , não pôde também de levar em consideração alguns dos actores ligados à actividade construtora , sendo os considerados : firmas de coordenação ; empresas construtoras ; organismos públicos e empresas de projecto e fiscalização . A análise efectuada é de carácter muito ligeiro mas permite concluir que os conceitos referidos nos capítulos anteriores fazem parte das preocupações dos gestores :

-Junto duma empresa de coordenação foi possível realçar que se deve distinguir a coordenação de projecto consistindo principalmente em :

- Compatibilizar projectos das especialidades ou de partes de obra ;
- Centralizar informação ;
- Servir de interlocutor entre projectistas de diversas especialidades e o dono da obra .

e a coordenação de obra de que se pode destacar :

-Contrato tipo segundo os procedimentos habituais da empresa de coordenação e que sirva de meio num processo interactivo de negociação entre o dono da obra e a empresa que presta serviços .

-Apresentar quadros ao dono da obra referentes a quanto vai custar ; como vai ser efectuado o pagamento e prazos de garantia principalmente .

-Procurar saber exactamente o que o dono da obra quer . Definir bem as suas necessidades e executar em conformidade .

-Compatibilizar o empreendimento com o meio , definido principalmente pelas condições de mercado (não se pode propor ao cliente a edificação de T5 e T6 quando o mercado está p. ex. carenciado de T0 e T1).

-Mostrar alternativas .

-Controlar a evolução dos custos através da apresentação de relatórios que podem ser mensais e referindo principalmente o que se gastou e aquilo que se espera vir ainda a gastar .

-Reunir regularmente com os responsáveis directos pela execução (os operacionais) , pelo menos uma vez por semana , podendo esta reunião ser individualizada ou conduzida em relação a um grupo , dependendo da estratégia pessoal do coordenador ..

-Fazer circular a informação de forma muito simples , através de quadros , gráficos ou modelos normalizados que todos compreendam .

-Dispor de bases de dados actualizadas pelo menos de três em três meses e referentes principalmente à evolução de preços de materiais ; mão de obra , bem como de empreitadas e subempreitadas . As bases de dados , exigindo por vezes um serviço especializada tendem a tornar-se uma das falhas mais sentidas pelo sistema .

-Programas de cálculo automático envolvendo a aplicação das técnicas PERT/CPM ou outras mais elaboradas no âmbito dos sistemas de planificação programação e orçamentação devem ser aplicados . Na prática apenas os programas ligados à exploração das técnicas PERT/CPM são aplicados em empreendimentos correntes , não exigindo gabinetes especializados na sua exploração .

Os centros de custos são definidos segundo a natureza dos trabalhos dentro dos empreendimentos .

O uso da codificação é implementado para o controlo dos centros de custos bem como para o controlo de projectos globais e de especialidades .

Apesar do eventual uso de manuais de procedimentos e de esquemas normalizados para a circulação de documentos o uso do telefone tem uma importância muitas vezes justificada por falhas do sistema . , dos processos de comunicação de planificação....

2- Junto de uma empresa de construção de âmbito nacional a coordenação pode começar por ser referida à sua estrutura hierárquica :

-No topo temos logicamente a Administração

-Há depois dois Directores Gerais , um para o Norte e outro para o Sul

-Os Directores de Produção dependem dos directores gerais e reúnem uma vez por mês com eles .

Os directores de Obra , eventualmente assessorados por um adjunto , dependendo da dimensão da obra , elaboram um relatório semanal a apresentar ao Director de Produção , constando principalmente esse relatório de observações sobre a situação dos trabalhos no que respeita ao programa previsto de execução .

-O adjunto do Director da obra , para além de o substituir na sua ausência , superintende nos trabalhos de medição e nas relações com os encarregados

-O apontador recebe os materiais e procede às medições , dando andamento ao processo de pagamento aos subempreiteiros

-Os encarregados organizam o trabalho dentro das obras segundo um programa de trabalhos que lhes é imposto .

-Listas de preços compostos ligadas a programas de cálculo automático são consideradas importantes .

-Os contratos tipo desempenham um papel importante , garantindo eficácia a processos de negociação .

3-Para os organismos públicos , habitualmente na posição de donos de obra , o processo de coordenação começa com a elaboração do caderno de encargos e da lista de preços unitários que vai dar origem ao preço base das propostas .

O programa de trabalhos , bem como o orçamento aprovado no processo de apreciação das propostas , são elementos de coordenação muito importantes .

Para este tipo de entidade a actividade de fiscalização é muito importante , pois para além da conformidade técnica e eventualmente tecnológica , há que garantir conformidade com as normas e exigências legais em pontos que são muito importantes , tais com trabalhos a mais , envolvendo a negociação atempada de preços , trabalhos a menos ; alteração à obra ; autos de medição e pagamentos ... Em relação a todos estes pontos a fiscalização tem um papel muito importante

4- No que respeita às empresas de projecto e fiscalização , para além do que ficou dito no ponto anterior , é essencial o rigor nos procedimentos que terão de constar de um manual devidamente divulgado entre todos os participantes do processo de construção .

5.3 - Desenvolvimentos futuros

Embora a coordenação, como já foi referido várias vezes ao longo deste trabalho, seja uma preocupação constante de todos os gestores, as suas linhas de acção não são por vezes

evidentes .Exercer pesquisa nesta área é sem dúvida interessante, tanto mais que por vezes certas actividades muito importantes são exercidas de forma não integrada e instrumentos de acção muito eficazes em contextos bem estruturados e bem definidos podem tornar-se uma sobrecarga, em vez de um benefício real .

Quaisquer uma das áreas referidas neste trabalho são importantes para a pesquisa .

Porque este trabalho está voltado para empreendimentos de construção e para o exercício da profissão de engenheiro civil, parece aconselhável que desenvolvimentos futuros se localizem em áreas balizadas por estes parâmetros .Assim , a coordenação voltada para o ordenamento e integração de grandes pacotes de actividades para as quais os engenheiros civis estejam vocacionados parece um vector de desenvolvimento importante . Por outro lado, a coordenação voltada para acções necessárias para garantir conformidade (como por exemplo em relação a finalidades, a fins, a objectivos ao planeamento às normas) é outro vector muito importante .

Explorar o universo da coordenação em relação a procedimentos tipo é também suficientemente motivador . As técnicas PERT , por exemplo não são mais do que uma recomendação de certos procedimentos que ,devidamente enquadrados podem dar óptimos resultados .A experiência dos gestores devidamente ponderada , levando em atenção os factores intervenientes, meios disponíveis principalmente pode conduzir a que certos procedimentos possam ser recomendados , constituindo uma boa ferramenta de coordenação .



BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- [1] Mark Brown "A Gestão do Projecto com Sucesso" - Editorial presença,Lisboa,1993-
Edição original 1992
- [2] Cyro Bernardes-"Teoria Geral das Organizações-Os fundamentos da Administração
Integrada" Editora Atlas S.A. 1991
- [3] Louis Rigaud "Os Sistemas de Informação na empresa" Rés Editora -1993
- [4] Dick Carlson "La Direction Moderne Principes et Méthodes"Publicacions de
L'O.C.D.E.-Mars 1963
- [5] Geoffroy D' Aumale "La Programation des Décisions" Presses Universitaires de France-
1968
- [6] Jaime Pereña Brand "Direcção e Gestão de Projectos "Lidel,Edições Técnicas Lda-1992
- [7] Alain Michel Chauvel "Opção Empresarial por Métodos e Processos" Rés Editora-
1994
- [8] Pierre Maitre "Controlo de Gestão e sua Planificação" Rés Editora -1992
- [9] Michael Doyle and David Straus "Réunions,Mode D' emploi"Presses pocket -1990
- [10] W. Alain Randolph and Barry Z. Posner "Planeamento e Gestão de Projectos" Editorial
Presença -1992 Edição original -1990
- [11] J.D.West and F.K. Levy "PERT/CPM -Métodos de Planeamento e Programação"
Imprensa Nacional -1972 Edição original -1966
- [12] Raymond Alain Thiétart "Le Management"Publicações Europa América- 1984
Presses Universitaires de france -1980
- [13] Prof. Geraldo Hess "Neopert-Custo,Tempo,Nivelamento de Recursos"
Forum Editora ,Lda.
- [14] Richard Bronson "Pesquisa Operacional" Schaum McGraw-Hill, 1982
- [15] Nelson Montes "Coordenação da Execução de Obras" MOP-Laboratório Nacional de
Engenharia Civil
- [16] Alfredo Soeiro "Investigação Operacional Para Engenheiros Civis"Faculdade de
Engenharia da Universidade do Porto -1992
- [17] Victor Sequeira Roldão "Gestão de Projectos,Como Gerir em tempo,Custo e Qualidade"
Monitor 1992
- [18] Carlos Barros "Decisões de Investimento e Financiamento de Projectos"
Edições Silabo ,Lda.-1991
- [19] Álvaro Jorge da Maia Seco "Estratégias de Apresentação de Projectos em Concursos"
tese de Mestrado 1987 F. E. U. P.

- [20] José Manuel Cardoso teixeira "Planeamento da Utilização de Recursos em Projectos de Construção" Tese de Mestrado 1988 F. E. U. P.
- [21] Paul Lambert "Planeamento da Empresa" Rés editora,lda. -1993
- [22] Francis Oppenheim "Le Pouvoir du Risque" Les editions d'Organization,-1977
- [23] Howard Raiffa "Teoria da Decisão" Ed. da Universidade de S. Paulo,-1977
- [24] José Manuel Marques Amorim Araujo Faria "Abordagem Multicritério de Problemas de Decisão" Faculdade de Engenharia da Universidade do porto 1987
- [25] Peter Coad e Edward Yourdon "Análise Baseada em Objectos"Editora Campus -1992
- [26] Riccardo Riccardi "Organização e Formação" Pórtico -1972
- [27] Robert S.C. Goodwin "Skills Required of effective Project Managers"
Journal of Management in Engineering Jul 1993 Vol.9 N°3
- [28] David Hernson and Terry Kraus "Perspectives on Managing Engineers"
Journal of Management in Engineering April 1987 Vol. N°2
- [29] George Dersheimer "Finding Your Way Through Conflict"
Journal of Management in Engineering April 1993 Vol. 9 N°2
- [30] Mohammad Shamim Khan "Methods of Motivation for Increased productivity"
Journal of Management in Engineering April 1993 Vol.9 N°2
- [31] Kennet O. Hartley "How to Make Project Schedules Really Work for You"
Journal of Management in Engineering April 1993 Vol.9 N°2
- [32] William F. Maloney and Mark O. Federle "Employee Involvement in Engineering and Construction " Journal of Management in Engineering April 1993 Vol.9 N°2
- [33] Robert I. Carr "Cost,Schedule,Time Variations and Integration"
Journal of Management in Engineering -June 1993 vOL.9 n°1
- [34] William E. Norris "Margin of Profit:Teamwork"
Journal of Management in Engineering Jan. 1990 Vol. 6 N°1
- [35] Amir Tavakolli "Effective Progress Scheduling and Control for Construction Projects"
Journal of Management in Engineering Jan. 1990
- [36] Robert M. Bradley and Michael G. Powell "Quantifying variations in Project Cost estimates Journal of Management in Engineering Jan. 1990 vOL.6 n°1
- [37] I. D. Tommelein "Interactive Dynamic Layout Planning"
Journal of Management in Engineering Vol. 119 jun. 1993 (pag.267).
- [38] Alain D. Russel and William C. M. Wong "New Generation of Planning Structures"
Journal of Management in Engineering Vol.119 N° 2 June 1993
- [39] Sydney J. Wartel "Negotiating and Drafting the Engineering Contract"
Journal of Management in Engineering July 1993 (pag.273)

- [40] Len C. Rodman and Mel Hensey "Project Managers Role in Contract Negotiations"
Journal of Management in Engineering, Management Forum (pag. 5) 1991
- [41] Editor's Letter "Keys to Managing People on Engineering Projects"
Journal of Management in Engineering 1991(pag.241)
- [42] Alexander Laufer "Decisions Making Roles in Project Planning"
Journal of Management in Engineering October 1990 Vol. 4 N° 4
- [43] K.T. Yeo "Risks, Classification of estimates and Contingency"
Journal of Management in Engineering October 1990 Vol. 4 N°4
- [44] C.R. Pennoni "Action Versus Planning" Journal of Management in Engineering
October 1989 Vol.4 N° 4
- [45] Diane L. Richard and Lin Kroeger "Messages: Clear and Effective"
Journal of Management in Engineering April 1989 Vol 5 N°2
- [46] Sidney J. Wartel "Negotiating and drafting the Civil Engineering Contract"
Journal of Management in Engineering July 1989
- [47] William F. Maloney and Mark O. Federle "Organizational Culture and Management"
Journal of Management in Engineering Jan. 1991 Vol.5 N°1
- [48] Amarjit Singh and Demetres A. Vlatas "Using Conflict Management for Better decision
Making" Journal of Management in Engineering Jan. 1991 Vol.5 N°1
- [49] Melville Hensey "Essential Success Factors for Strategic Planning"
Journal of Management in Engineering 1991
- [50] Jeffrey S. Russel and Mirosław J. Skibniewski "Decision Criteria in Contractor
Prequalification" Journal of Management in Engineering April 1988 Vol 4 N°2
- [51] Irishad Ahmad and Issam Minkarah "Questionnaire Survey on Bidding in Construction"
Journal of Management in Engineering Jul. 1988 Vol.4 N°3
- [52] William E. Berzins and Murthy D. Dhavala "Time versus Trust: Impact upon Collaborative
Decision" Journal of Management in Engineering 1988 Vol.4 N°3
- [53] Jimmie Hinze and Richard Plantz "Positive effects of Training, Experience and
Feedback" Journal of Management in Engineering October 1988 Vol.4 N°4
- [54] C.B. Tatum "Integration: Emerging Management Challenge"
Journal of Management in Engineering Jan. 1990 Vol. 6
- [55] Jeffrey S. Russel "Model for Owner Prequalification of Contractors"
Journal of Management in Engineering Jan. 1990
- [56] Alexander Laufer "Essentials of Project Planning: Owners Perspective"
Journal of Management in Engineering April 1990 Vol. N°2
- [57] Amir Tavakoli and Roger Riachi "CPM use in Enr TOP 400 Contractors"
Journal of Management in Engineering Jul. 1990 Vol. 6 N° 3

- [58] Hernson "Management training for Small Engineering Firms D.P."
Journal of Management in Engineering April 1987 Vol. 3 N° 2
- [59] William J. Evans and Craig W. Bredin "Transition from Emgineering to Management"
Journal of Management in Engineering Jul 1987 Vol 3 N° 3
- [60] Jack J. Coe "Engineers as Managers and Some Do's and Dont's"
Journal of Management in Engineering October 1987 Vol. 3 N° 4
- [61] Graham K. Kenny and Laura A. Downey "Power,Politics of decision Making"
Journal of Management in Engineering October 1987 Vol. 3 N° 4
- [62] Robert J. Schaffer "Manpower Planning -Make a "Moral Contract"
Journal of Management in Engineering Jan.1988 Vol. 4 N° 1
- [63] William F. Malloney "New Engineer in Construction:Path to Management"
Journal of Management in Engineering Jan. 1988 Vol. 4 N° 1
- [64] William Dudziak and Chris Hendrickson "Simulation Game for Contract Negotiations"
Journal of Management in Engineering April 1988 Vol. 4 N°2
- [65] Amir Tavakoli "Effective Progress Scheduling and Control for Construction Projects"
Journal of Management in Engineering Jan.1990 Vol. 6 N° 1
- [66] Robert M. Bradley,Michael G. Powell and Michael R. Soulsby
"Quantifying Variations in Project-Cost Estimates"
Journal of Management in Engineering Jan.1990 Vol. 6 N° 1
- [67] George Dershimier "Finding Your Way Throug Conflict"
Journal of Management in Engineering April 1993 (pag. 143) Vol. 9 N°2
- [68] Kennet O. Hartley "How to Make Project Schedules really Work for you"
Journal of Management in Engineering April 1993 (pag.174) Vol. 9 N°2
- [69] Mike Murray "Conflict Management Ground Rules"
Journal of Management in Engineering Jan 1993 (pag. 10) Vol 9 N°1
- [70] "Why Employees don't do what they're Supposed to do" Sixteen Reasons for Employee
Nonperformance Journal of Management in Engineering Jan,1993 (pag. 13)
- [71] Constructor Failure "Summary of a Chapter"
Journal of Management in Engineering Jan.1993 (pag. 19)
- [72] "Why Agendas Do Not Work and Objectives Do"
Journal of Management in Engineering Jan. 1993 (pag. 24)
- [73] William Dudziaj and Chris Hendrickson "Simulation Game for Contract Negotiations"
Journal of Management in Engineering April 1988 (pag. 113)
- [74] Geoffrey S. Russel and Mirosław J. Skibniewski "Decision Criteria in Contractor
Prequalification" Journal of Management in Engineering April 1988 (149)

[75] "Stages of Career Development " Journal of Management in Engineering April 1988
(pag. 165)



FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

BIBLIOTECA



000005999