



Universidade de Aveiro

Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial

2001

**Fernando José
Rodrigues Alves**

**modelo de gestão por actividades com base na
gestão de projectos**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Carlos Manuel dos Santos Ferreira, Professor auxiliar do departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro.

O júri
presidente

Professor Doutor Joaquim José Borges Gouveia
Professor catedrático da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor João Abreu de Faria Bilhim
Professor associado do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas

Prof. Doutor Carlos Manuel dos Santos Ferreira
Professor auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Aos meus pais, Firmino e Bernardete, pelo carinho e apoio que sempre me deram. À minha mulher, Isabel, e aos nossos filhos, Inês e João, que sempre estiveram na base da minha motivação e do meu empenho.

resumo

Partindo do princípio de que a prosperidade das organizações depende das mais valias introduzidas no negócio e de que essas mais valias são introduzidas pela implementação sistemática de novos projectos, este trabalho aborda uma filosofia de gestão organizacional baseada no princípio de que os objectivos de uma organização só são conseguidos se todas as suas actividades (funcionais, operativas e produtivas) conseguirem obter cada vez mais e melhores resultados, utilizando para o efeito a gestão de projectos; por outras palavras, a gestão por actividades.

Nesta dissertação faz-se uma descrição do que é a ‘gestão de projectos’ e das suas componentes mais importantes: as estruturas organizacionais, as pessoas e os processos; a descrição da ‘gestão por actividades’ é feita com base nos seus princípios fundamentais: o desenvolvimento de uma carteira de projectos (alinhada com a estratégia da organização), a definição de processos e metodologias de gestão de projectos consistentes (entendidos e praticados por toda a organização), o desenvolvimento de um gabinete de apoio a projectos (com as necessárias funções de suporte), e a disponibilidade das ferramentas mais adequadas (que facilitem uma boa gestão quer da perspectiva da gestão de projectos quer da perspectiva da gestão funcional).

abstract

Based on the principle that the prosperity of organizations depends on the added values introduced into the business and that these added values are introduced by the systematic implementation of new projects, this assignment outlines a philosophy of organizational management based on the principle that the objectives of an organization are only obtained if all its activities (functional, operative and productive) can get progressively more and better results, using for this effect the management of projects; in other words, management by activities.

In this dissertation a description is given of what it the 'management of projects' is as well as of its more important components: the organizational structures, the people and the processes; the description of 'management by activities' is made on the basis of its basic principles: the development of a portfolio of projects (in line with the strategy of the organization), the definition of consistent processes and methodologies for the management of projects (understood and practised by the whole organization), the development of a project backup office (with the necessary support functions), and the availability of the most appropriate tools (that facilitate good management both from the perspective of the management of projects and from the perspective of functional management).

Índice

CAP I - INTRODUÇÃO.....	I.1
CAP II - GESTÃO DE PROJECTOS.....	II.1
II.1 PROJECTOS E OPERAÇÕES	II.2
II.2 ORGANIZAÇÕES E GESTÃO DE PROJECTOS	II.6
II.3 COMPONENTES NA GESTÃO DE PROJECTOS.....	II.8
<i>II.3.1 Estruturas Organizacionais na Gestão de Projectos</i>	<i>II.8</i>
II.3.1.1 Estrutura Funcional.....	II.9
II.3.1.2 Estrutura de Matriz Funcional.....	II.10
II.3.1.3 Estrutura de Matriz Balanceada	II.11
II.3.1.4 Estrutura de Matriz de Projecto	II.11
II.3.1.5 Estrutura de Equipas de Projecto	II.12
II.3.1.6 Sobre a Estrutura Organizacional de Projectos Adequada.....	II.13
<i>II.3.2 A Equipa de Projecto</i>	<i>II.15</i>
II.3.2.1 Características de uma Equipa Eficaz	II.16
II.3.2.2 O Gestor de Projecto.....	II.18
II.4 CONCLUSÕES	II.21
CAP III - GESTÃO POR ACTIVIDADES	III.1
III.1 PROCESSOS E ACTIVIDADES.....	III.2
III.2 ORGANIZAÇÕES E GESTÃO POR ACTIVIDADES.....	III.3
III.3 PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS NA GESTÃO POR ACTIVIDADES	III.6
<i>III.3.1 Carteira de Projectos.....</i>	<i>III.7</i>
<i>III.3.2 Processos e Metodologias.....</i>	<i>III.9</i>
<i>III.3.3 Gabinete de Apoio a Projectos</i>	<i>III.11</i>
<i>III.3.4 Ferramentas Adequadas</i>	<i>III.11</i>
III.4 IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO POR ACTIVIDADES.....	III.11
<i>III.4.1 Factores Chave de Sucesso.....</i>	<i>III.12</i>
<i>III.4.2 Estrutura tipo WBS (Work Breakdown Structure).....</i>	<i>III.13</i>
<i>III.4.3 Implementação Faseada</i>	<i>III.14</i>
III.5 CONCLUSÕES	III.16
CAP IV - PROCESSOS E ÁREAS DE CONHECIMENTO	IV.1
IV.1 AS ÁREAS DE CONHECIMENTO NA GESTÃO DE PROJECTOS	IV.3
IV.2 PROCESSOS <i>VERSUS</i> ÁREAS DE CONHECIMENTO	IV.4
<i>IV.2.1 A. Gestão da Integração</i>	<i>IV.7</i>
IV.2.1.1 A.1 Desenvolvimento do Plano de Projecto	IV.7
IV.2.1.2 A.2 Execução do Plano de Projecto.....	IV.8
IV.2.1.3 A.3 Controlo Geral de Alterações	IV.9
<i>IV.2.2 B. Gestão do Âmbito</i>	<i>IV.10</i>
IV.2.2.1 B.1 Iniciação	IV.11
IV.2.2.2 B.2 Planeamento do Âmbito	IV.11
IV.2.2.3 B.3 Definição do Âmbito	IV.12
IV.2.2.4 B.4 Verificação do Âmbito	IV.12
IV.2.2.5 B.5 Controlo de Alterações ao Âmbito.....	IV.13
<i>IV.2.3 C. Gestão do Tempo.....</i>	<i>IV.14</i>
IV.2.3.1 C.1 Definição de Actividades.....	IV.15
IV.2.3.2 C.2 Sequência de Actividades	IV.15
IV.2.3.3 C.3 Duração Estimada das Actividades.....	IV.16
IV.2.3.4 C.4 Desenvolvimento da Agenda	IV.16
IV.2.3.5 C.5 Controlo de Alterações à Agenda	IV.17
<i>IV.2.4 D. Gestão de Custos.....</i>	<i>IV.18</i>
IV.2.4.1 D.1 Planeamento de Recursos	IV.18

IV.2.4.2 D.2 Estimativa de Custos.....	IV.19
IV.2.4.3 D.3 Orçamentação de Custos.....	IV.19
IV.2.4.4 D.4 Controlo de Alterações de Custos.....	IV.20
<i>IV.2.5 E. Gestão da Qualidade.....</i>	<i>IV.21</i>
IV.2.5.1 E.1 Planeamento da Qualidade.....	IV.21
IV.2.5.2 E.2 Garantia da Qualidade.....	IV.22
IV.2.5.3 E.3 Controlo da Qualidade.....	IV.22
<i>IV.2.6 F. Gestão de Recursos Humanos.....</i>	<i>IV.24</i>
IV.2.6.1 F.1 Planeamento Organizacional.....	IV.24
IV.2.6.2 F.2 Alocação de Pessoas.....	IV.25
IV.2.6.3 F.3 Desenvolvimento da Equipa.....	IV.25
<i>IV.2.7 G. Gestão da Comunicação.....</i>	<i>IV.27</i>
IV.2.7.1 G.1 Planeamento da Comunicação.....	IV.27
IV.2.7.2 G.2 Distribuição de Informação.....	IV.28
IV.2.7.3 G.3 Relatórios de Desempenho.....	IV.28
IV.2.7.4 G.4 Encerramento Administrativo.....	IV.29
<i>IV.2.8 H. Gestão do Risco.....</i>	<i>IV.30</i>
IV.2.8.1 H.1 Identificação do Risco.....	IV.30
IV.2.8.2 H.2 Quantificação do Risco.....	IV.31
IV.2.8.3 H.3 Desenvolvimento de Soluções.....	IV.32
IV.2.8.4 H.4 Controlo do Risco.....	IV.32
<i>IV.2.9 I. Gestão de Serviços.....</i>	<i>IV.33</i>
IV.2.9.1 I.1 Planeamento de Serviços.....	IV.34
IV.2.9.2 I.2 Planeamento de Solicitações.....	IV.34
IV.2.9.3 I.3 Solicitações.....	IV.34
IV.2.9.4 I.4 Selecção de Fornecedores.....	IV.35
IV.2.9.5 I.5 Gestão de Contratos.....	IV.35
IV.2.9.6 I.6 Encerramento de Contratos.....	IV.36
IV.3 CONCLUSÕES.....	IV.37
CAP V - CONCLUSÕES.....	V.1
GLOSSÁRIO.....	1
FERRAMENTAS, MÉTODOS E TÉCNICAS.....	1
INPUTS E OUTPUTS.....	20
ANEXO - QUESTIONÁRIO DE BELBIN.....	1
BIBLIOGRAFIA.....	1

CAPÍTULO I
INTRODUÇÃO

Cap I - Introdução

Desde há muitos anos que o homem se habituou a desenvolver actividades em grupo; fê-lo porque verificou que muitas das actividades que desenvolvia não eram possíveis de desenvolver isoladamente ou porque eram mais fáceis de efectuar quando desenvolvidas em grupo. Foi aí que o homem se começou a tornar social: aprendeu que a vida em grupo era mais segura e mais fácil. No entanto, o desenvolvimento de actividades em grupo acabou por revelar um novo problema: a dificuldade de relacionamento e entendimento entre os seus elementos; estas dificuldades acabavam sempre por conduzir à existência de conflitos entre os elementos do grupo, só resolvidos entre os mesmos quer através da morte dos elementos fisicamente mais fracos quer através da formação de novos grupos de ‘dissidentes’. Esta situação, problemática para a sobrevivência do grupo, conduziu ao desenvolvimento de hierarquias de poder no seio do grupo; os mais fortes, os mais sábios e os mais experientes foram criando hierarquias de poder, organizando e definindo regras e tarefas quer para o grupo no seu todo quer para os seus elementos individualmente. Este tipo de organização facilitou o surgimento de grupos sociais (tribos) e o seu desenvolvimento em sociedades tal como hoje as entendemos. Se bem que a gestão exista desde que os grupos sociais se viram na necessidade de gerir bens e recursos comuns ao grupo/sociedade, só o desenvolvimento de actividades de grupo de grande envergadura e complexidade é que levou ao desenvolvimento de técnicas específicas para esse fim.

O presente trabalho parte do princípio de que a prosperidade das organizações depende das mais valias introduzidas no negócio, e de que as mais valias são introduzidas pela implementação sistemática de novos projectos, de vários tipos e cruzando toda a organização. Quanto melhor forem geridos esses projectos, melhor e mais próspero será o negócio. A tradicional gestão de projectos permite trazer mais valias para os projectos, permitindo controlar os custos e a duração do projecto bem como a qualidade do objecto do projecto, embora isso nem sempre seja directamente assimilado pela organização.

O objectivo deste trabalho é descrever alguns conceitos teóricos da actual gestão de projectos, descrever metodologias para a sua implementação e identificar e descrever uma nova forma de gestão (gestão por actividades) para organizações de I&D: a organização que utiliza a gestão de projectos para se gerir a si própria. Trata-se, assim, de gestão

organizacional, e não apenas de gestão de projectos, baseada no princípio de que os objectivos de uma organização só são conseguidos se todas as suas actividades (funcionais, operativas e produtivas) conseguirem obter cada vez mais e melhores resultados utilizando, para o efeito, a gestão de projectos.

No capítulo II, para além de uma descrição muito genérica sobre o que é gestão de projectos, é feito um breve resumo da história e da evolução da gestão de projectos para aquilo que é hoje entendido como a moderna gestão de projectos; de seguida, é feita uma distinção entre projectos e operações; para finalizar o capítulo, é feita a descrição de duas das três componentes mais importantes na gestão de projectos: as estruturas organizacionais e as pessoas/equipas de projecto; a terceira componente (os processos) será descrita no capítulo IV. No capítulo III é feita uma breve introdução ao que são processos e actividades, e as suas relações com os projectos; em seguida apresenta-se um levantamento das várias formas de gestão de projectos a nível organizacional e descreve-se o conceito da gestão por actividades comparativamente com a gestão de projectos; finalmente são descritos os princípios fundamentais da gestão por actividades e sua implementação. No capítulo IV descrevem-se os processos básicos e as áreas de conhecimento associadas à gestão de projectos; de seguida é feita uma descrição aprofundada de cada área de conhecimento, identificando os seus *'inputs'*/*'outputs'* e quais as ferramentas, os métodos e as técnicas passíveis de facilitar a implementação dos procedimentos associados. No capítulo V são apresentadas algumas conclusões finais. O Glossário descreve as várias ferramentas, métodos e técnicas utilizadas pelos processos associados à gestão de projectos; contém também uma descrição dos *'inputs'* e dos *'outputs'* dos processos referidos. O anexo contém o questionário de Belbin, referido no capítulo II e utilizado como auxiliar de identificação de funções características individuais para a constituição de uma equipa de projecto.

CAPÍTULO II
GESTÃO DE PROJECTOS

Cap II - Gestão de Projectos

Todos nós temos algo de gestor; todos os dias somos confrontados com a necessidade de gerir o nosso tempo, dinheiro, comportamento, actividades familiares e profissionais, etc.. E como gestores, somos confrontados com mudanças significativas na nossa envolvente: subidas de custos, pressões de investidores e sindicatos, inflações, recessões, etc.. A resposta normal da gestão a estas mudanças tem sido a introdução de medidas conducentes a uma redução de custos, o que significa normalmente redundâncias e pré-reformas. Como resultado, as organizações têm cada vez menos pessoas e o mesmo ou mais trabalho. Embora esta resposta tenha (por enquanto) funcionado para as organizações, a gestão está consciente de que esta não é uma solução a longo prazo.

Desde há muito que o homem se envolveu em actividades de projectos; as construções desenvolvidas pelos Egípcios, Romanos ou Chineses, são testemunho disso. Desenhar e construir as pirâmides do Egipto em 2500 AC é um exemplo do que hoje seria considerado um projecto de larga escala. Mas aquilo que designamos hoje por gestão de projectos teve o seu início nos finais da década de 50, por iniciativas independentes da marinha dos EUA e da empresa de produtos químicos Dupont. A marinha dos EUA, envolvida no programa de desenvolvimento do submarino nuclear Polaris, estava com dificuldade em encontrar um meio de gerir e controlar os milhares de fornecedores de serviços e produtos, de modo a garantir que poderia evitar o enorme risco de um atraso que se afigurava. Com a ajuda de um consultor, Booz Allen Hamilton, em 1958 foi desenvolvida uma técnica matemática baseada em métodos estatísticos para determinar a duração das actividades e utilizadas redes neuronais para analisar a integração de todas as actividades, de modo a poder estabelecer a duração total do projecto e a probabilidade de alcançar esse valor. Esta técnica ficou conhecida por *Program Evaluation Review Technique* (PERT). Simultaneamente, embora de forma independente, a Dupont procurava métodos para reduzir os tempos de paragem, quando eram levadas a cabo maiores operações de manutenção nas suas fábricas de produtos químicos. Para o efeito, desenvolveu uma técnica matemática baseada em valores únicos para a duração das actividades e, tal como o PERT, utilizando redes neuronais para analisar a integração e a duração dos projectos. Este método ficou conhecida como *Critical Path Method* (CPM).

Estes dois acontecimentos, de 1958, foram sendo refinados e desenvolvidos ao longo dos anos e são considerados como o nascimento da moderna gestão de projectos.

Como as descrições anteriores ilustram, uma das características importantes na gestão de projectos é o processo de planeamento e controlo. Um melhor planeamento e controlo de recursos (com actividade desenvolvida horizontalmente à organização) é visto como uma solução para uma melhor gestão. A gestão de projectos representa uma nova forma de pensar nos problemas e identificar soluções; apresenta, ainda, uma aproximação sistemática e lógica para atingir os objectivos do projecto.

Neste capítulo, para além de uma descrição muito genérica sobre o que é gestão de projectos, é feito um breve resumo da história e da evolução da gestão de projectos para aquilo que é hoje entendido como a moderna gestão de projectos; de seguida, é feita uma distinção entre projectos e operações; para finalizar o capítulo, descrevem-se duas das três componentes mais importantes na gestão de projectos: as estruturas organizacionais e as pessoas/equipas de projecto; a terceira componente (os processos) será descrita no capítulo IV.

II.1 Projectos e Operações

O trabalho realizado nas organizações pode genericamente ser classificado em projectos e operações. Um exemplo de projecto é o desenvolvimento de um novo modelo automóvel; aqui, existe uma equipa responsável pelo desenho e prototipagem do modelo. Essa equipa tem elementos de vários departamentos da organização e eventualmente alguns deles participam em mais do que um projecto. Para além dos meios disponibilizados ao projecto (humanos e materiais), existe um plano de acção que define o tipo de produto final, determina orçamentos, tempos e procedimentos, e define as tarefas atribuídas aos elementos da equipa. Grande parte do trabalho realizado na produção em série desse mesmo automóvel poderia ser classificado como operação.

Na bibliografia encontram-se diversas definições de projecto, como por exemplo:

- Cleland e King [vi] que definem um projecto como sendo um esforço complexo para atingir um objectivo específico, com uma agenda e orçamento limitados, tipicamente cruzando na horizontal a organização, único e normalmente não repetitivo na organização;
- Turner [xxxv] que referencia Anderson et al. como tendo definido ser um

projecto um empreendimento humano que cria mudança; é limitado no tempo e âmbito, tem várias metas e objectivos, envolve recursos variados e é único. Turner também indica Smith como autor de uma definição mais sucinta: um projecto é único, realizado uma vez por pessoas para fazer algo que nunca foi feito antes da mesma maneira;

- Hamilton [xiii] que considera um projecto com sendo uma série de actividades e tarefas que no seu todo atingem resultados pré-determinados, de acordo com uma definição de qualidade, com datas de início e de fim bem definidas, pontos intermédios de controlo, fundos limitados e que utilizam recursos como sejam pessoas, materiais, equipamentos, etc..

Pode então dizer-se que um projecto é uma actividade desenvolvida por uma organização, para resolver um dado problema. É feito apenas uma vez, para resolver o problema, com uma dada equipa, meios e orçamento. Finalizado o projecto é suposto que o problema esteja resolvido e os elementos da equipa vão trabalhar noutros projectos. Uma operação é uma actividade desenvolvida por uma organização, executada de um modo continuado e repetitivo.

Os projectos e as operações têm algumas características em comum: são realizados por pessoas (de quem requerem perícia mental ou física para o desenvolvimento das actividades necessárias), são constrangidos por recursos limitados (tempo, pessoas, material, equipamento), têm restrições de custos, qualidade e âmbito, podem ser descritos como processos e sub-processos (na prossecução de um resultado), e podem ser planeados, executados (ao nível das actividades propostas para atingir os resultados pretendidos) e controlados (no trabalho realizado de modo a garantir que o produto final satisfaça os requisitos iniciais).

Por outro lado as organizações debatem-se com envolventes cada vez mais dinâmicas, complexas e em permanentes mudanças revolucionárias; é devido a estas mudanças da envolvente que aprendemos que a mudança caótica só pode ser acompanhada e gerida pensando e tomando acções em termos de projectos. A mudança gradual e não caótica está normalmente associada a um estado mais sedentário de evolução capaz de ser gerido pelas operações. Esta e outras diferenças, que se descrevem a seguir, entre projectos e operações apresentam-se na Tabela II.1.

Projectos	Operações
Mudança revolucionária	Mudança evolucionária
Desequilíbrio	Equilíbrio
Limitado no tempo e âmbito	Eterno
Constrangimentos variáveis	Constrangimentos fixos
Único	Repetitivo
Recursos transitórios	Recursos estáticos
Orientado a metas	Orientado a regras
Eficaz	Eficiente

Tabela II.1: Diferenças entre os projectos e as operações - fonte Hamilton (1997)

Devido às mudanças na envolvente onde se desenrolam, os projectos desenvolvem-se num estado permanente de desequilíbrio, onde nada se mantém estático ao longo do tempo; já as operações não sofrem mudanças radicais ao longo do tempo, desenvolvendo-se num estado normal de equilíbrio. Por outro lado, enquanto os projectos são limitados no tempo e no âmbito, nas operações o conceito de tempo e âmbito pode ser tão vago como do tipo “até produzir o suficiente”.

No âmbito da gestão de projectos, existe a necessidade contínua de lidar com constrangimentos variáveis (tempo, custo, desempenho) que devem ser balanceados para obter o melhor resultado. No ambiente das operações estas variáveis têm, normalmente, um valor fixo.

Uma das características primárias de um projecto é o facto de ser único (embora possa ter sido feito algo similar, nunca foi feito nada igual ao que se pretende na forma actual). As operações são repetitivas, ou seja, o que foi feito ontem é igual, ou similar, ao que foi feito hoje e ao que será feito amanhã.

Os projectos têm de ser desenvolvidos com recursos transitórios e partilhados; normalmente os recursos (instalações, pessoas, equipamentos, etc.) estão alocados a unidades funcionais e são disponibilizados temporariamente para serem partilhados por um ou vários projectos; finalizados esses projectos, o recurso regressa à unidade funcional que assim o poderá disponibilizar para outros projectos. Nas operações, devido ao seu estado natural de equilíbrio, mudanças mínimas e processos repetitivos, os recursos são do tipo estático.

Todo o projecto tem o propósito de atingir determinados objectivos: o melhor produto, ao melhor preço e no menor tempo possível; para o efeito, ao longo do seu desenvolvimento, são definidas metas que permitam ir controlando o resultado final. As operações são normalmente realizadas de acordo com regras e/ou processos estabelecidos.

Nos projectos, dada a inexistência de precedentes (cada projecto é único) é dada ênfase à efectividade: fazer as coisas certas. Nas operações, sendo um processo repetitivo (existe um processo de aprendizagem) a ênfase é colocada na eficiência: fazer as coisas bem.

Em termos de categorização, os projectos podem ser categorizados em função do seu patrocinador (familiar, organizacional, para cliente, de *outsourcing*, governamental), nível de incerteza (custo, tempo, âmbito) ou nível de complexidade (tecnologia, dimensão).

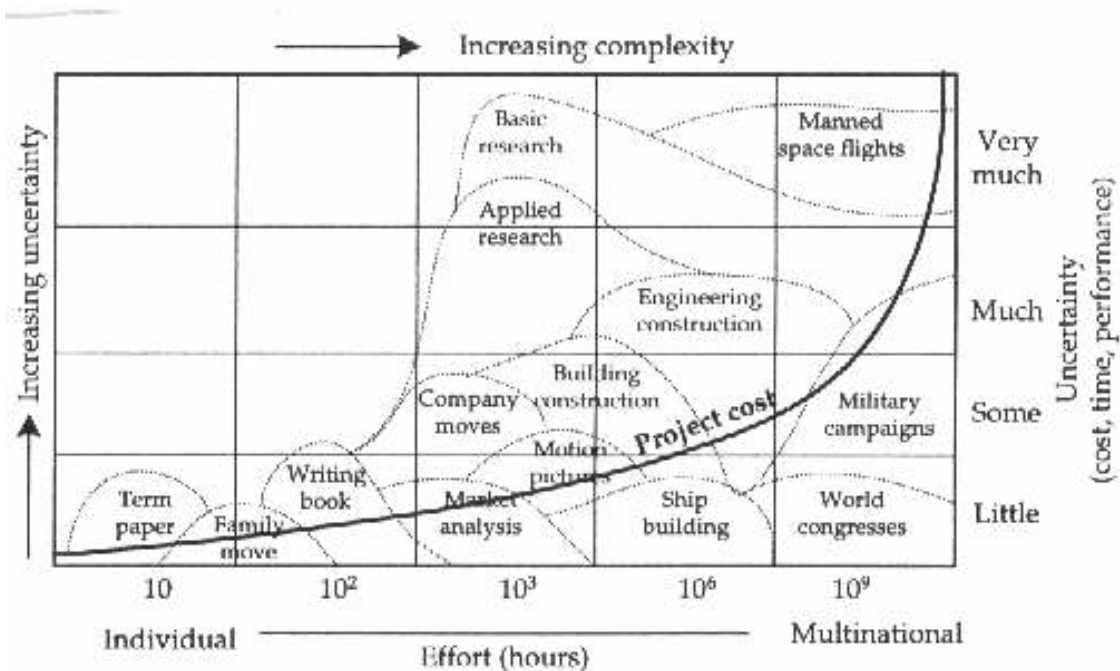



Figura II.1 Categorização de projectos de acordo com o grau de incerteza e complexidade - fonte: Hamilton (1997)

A nível ilustrativo apresenta-se uma possibilidade: a figura II.1 mostra o esforço e custo previsíveis do projecto em função dos níveis de incerteza e complexidade. No gráfico são indicados vários projectos tipo, de acordo com o seu grau de incerteza e complexidade.

II.2 Organizações e Gestão de Projectos

Grande parte da gestão média e de topo lida com projectos todos os dias, embora por vezes não seja capaz de os reconhecer. Em muitos casos desenvolvem o seu trabalho nas organizações utilizando técnicas de gestão tradicionais, incapazes de responder à dinâmica de mudança da sua envolvente. Como já referido, as técnicas de gestão tradicional foram desenvolvidas para lidar com mudanças evolucionárias, equilíbrio, constrangimentos fixos, processos repetitivos, estabilidade e eficiência, com orientação às regras. Por outro lado, as técnicas de gestão de projectos estão baseadas em mudanças revolucionárias, desequilíbrio, constrangimentos variáveis, transitoriedade e efectividade, com orientação aos objectivos.

As organizações encontram-se, hoje em dia, face a uma envolvente caótica e em permanente mudança, que exige cada vez mais soluções criativas e inovadoras com tempos de resposta cada vez mais curtos. A gestão de projectos, não sendo exclusiva, é fundamental em organizações que sentem este problema. Não é possível efectuar controlo sobre nada que não tenha sido satisfatoriamente planeado. O processo de gestão de projectos providencia a base para a inovação e criatividade, bem como as técnicas e ferramentas que permitem a resolução de problemas.

De acordo com o P  [xxviii], a gestão de projectos consiste na aplicação de conhecimentos, competências, técnicas e ferramentas, de modo a alcançar ou exceder os requisitos dos patrocinadores do projecto. Para que isso seja possível, é necessário balancear interesses tão competitivos como sejam:

- o âmbito, o tempo, o custo e a qualidade;
- os diferentes requisitos das várias partes interessadas;
- os requisitos identificados (necessidades) e não identificados (expectativas).

Por outras palavras, à gestão de projectos compete o planeamento e controlo das tarefas do projecto de modo a atingir os seus objectivos: a resolução de um dado problema, com a melhor qualidade possível, no menor espaço de tempo e com o mínimo de custos. Para este efeito, a gestão de projectos utiliza grande parte das técnicas da gestão tradicional, incluindo administração e gestão de pessoal, e gestão financeira. No entanto, para além disso utiliza técnicas de análise de valor, análise de risco, controlo integrado de tempo e custos, ferramentas de análise de custo de ciclo de vida, métodos de planeamento através

do caminho crítico, etc.. Finalmente, a gestão de projectos difere ainda da gestão tradicional por ser uma gestão temporária de recursos temporários e partilhados.

No mundo actual, as organizações que praticam métodos de gestão de projectos têm uma vantagem competitiva em relação às que não o fazem, já que cada vez mais a competição se baseia em tempo, custo, desempenho e qualidade. Se for possível colocar um produto ou serviço mais rapidamente no mercado que qualquer outra organização, tem-se vantagem competitiva. Para além disso, se for possível controlar os custos do produto ou serviço melhor que os outros, é possível vender mais barato pois as margens de lucro podem ser mais baixas; se não existir controlo de custos as margens têm de ser maiores para garantir que se tem lucro (uma vez que não se sabe o custo exacto do produto ou serviço).

Este princípio aplica-se também a organizações de carácter não lucrativo, como sejam instituições de I&D, Universidades, organizações Governamentais, etc.. Nestes casos, a competição vem dos que podem desenvolver o mesmo trabalho mas de um modo mais eficiente e com custos mais baixos.

A Gestão de Projectos ajuda, assim, a organização a conseguir melhores resultados e eficiência, de um modo planeado e controlado, permitindo alcançar vantagens competitivas na sua área de intervenção. Mas será que todas as organizações necessitam de gestão de projectos? Organizações envolvidas em tarefas simples, com poucas mudanças tecnológicas, cujos objectivos não estejam estrangidos por tempo, recursos ou custos, não necessitam de gestão de projectos. Hamilton [xiii] sugere cinco questões para ajudar as organizações a determinar a necessidade ou não de gestão de projectos:

- os trabalhos realizados são complexos?
- existe dinâmica da envolvente a ter em consideração?
- os estrangimentos são fortes?
- existem várias actividades a ser integradas?
- é necessário atravessar barreiras funcionais?

Se existir alguma resposta positiva, então a organização necessita de gestão de projectos, mais ou menos profunda. Essa actuação pode ser apenas numa área, departamento ou divisão, ou existir apenas para determinados projectos.

II.3 Componentes na Gestão de Projectos

A sociedade moderna na sua procura incessante por produtos sofisticados e infra-estruturas eficazes, juntamente com o desenvolvimento dos computadores, conduziu à moderna gestão de projectos, vista como tendo três componentes muito importantes:

- a estrutura organizacional;
- as pessoas;
- os processos e as técnicas.

O sucesso da gestão de projectos está directamente relacionado com a figura do gestor de projecto e com a responsabilidade e autoridade atribuídos a essa posição. Por vezes, membros da equipa de um projecto fazem parte de equipas de outros projectos e frequentemente não reportam directamente ao gestor de projecto, anulando a autoridade do gestor de projecto em relação a esses elementos. Por isso, a estrutura da organização onde os projectos são implementados é de extrema importância para o sucesso ou insucesso dos projectos.

A inovação, necessária para criar a mudança, floresce em ambientes cooperativos orientados à equipa. É mais que evidente que, nestes ambientes, as pessoas contam muito para o desempenho da organização. Criar equipas horizontais que cruzam a tradicional organização vertical da organização, é um óptimo método para resolver o isolamento e o conflito.

A descrição, como um conjunto de processos e técnicas interactivos, da gestão de projectos facilita a compreensão da sua natureza integradora e interactiva. Um conjunto de áreas de conhecimento, identificadas pelo PMI [xxviii], constitui um motor de conhecimento que descreve o contexto no qual o projecto se insere.

II.3.1 Estruturas Organizacionais na Gestão de Projectos

Uma das grandes preocupações da função de gestão da organização deverá ser o desenvolvimento de uma estrutura a que são afectas pessoas, trabalho e recursos, de modo a melhor cumprir os seus objectivos. Uma estrutura organizacional da entidade que realiza a gestão e o trabalho do projecto vê-se confrontada com a necessidade de fazer melhor uso dos seus recursos, pela necessidade de partilha de recursos e fluência de actividades pelas várias unidades funcionais. Novos modelos organizacionais horizontais (gestão de

projectos) são implementados sobre um modelo organizacional vertical (gestão funcional).

Não existe a estrutura ideal, mas sim a mais adequada ao tipo de projectos desenvolvidos. Nos parágrafos seguintes descrevem-se algumas das estruturas organizacionais identificadas por Gobeli [xii] e vistas como facilitadoras da implementação de gestão de projectos numa organização.

II.3.1.1 Estrutura Funcional

A estrutura funcional é uma estrutura organizacional clássica, e é considerada como a estrutura dominante na gestão de projectos. É uma estrutura hierárquica (cada pessoa tem um superior bem definido), com os grupos separados por áreas funcionais (produção, *marketing*, investigação, formação, financeira, etc.). Cada grupo tem o seu Gestor Funcional (GF) responsável por todos os aspectos relacionados com a sua especialidade. Nesta estrutura são os GFs das áreas envolvidas que coordenam as várias actividades do projecto quer a nível da interligação com as outras áreas quer a nível do trabalho desenvolvido na sua área. A figura de Gestor de Projecto (GP) não existe, podendo eventualmente existir apenas em nome (com pouca responsabilidade e sem autoridade).

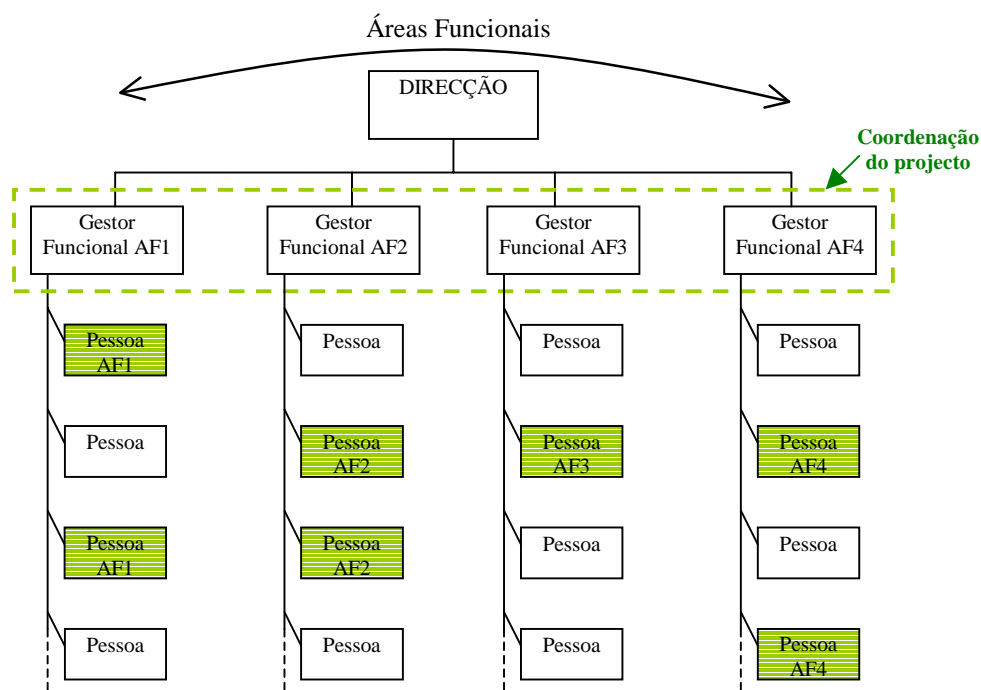


Figura II.2: Exemplo de uma estrutura funcional

Uma vantagem desta estrutura, representada na figura II.2, é a centralização de competências similares, sendo supostamente mais simples de gerir um grupo de especialistas numa dada área e mais fácil de rentabilizar se partilhado por vários projectos. As desvantagens são a competição pelos recursos quando existem múltiplos projectos, o enfatizar da função de especialização em detrimento dos objectivos do projecto e o caminhar para uma situação de falta de motivação e inércia.

II.3.1.2 Estrutura de Matriz Funcional

Na estrutura de matriz funcional, sobreposta à estrutura vertical hierárquica existe uma estrutura horizontal de projecto coordenada por pessoas das várias áreas funcionais (estas pessoas não são normalmente os GFs). Nesta situação, ver figura II.3, é criada a figura de Coordenador de Projecto (CP) com a função de coordenar o trabalho das pessoas envolvidas, fundamentalmente na área de planeamento e controlo, mas sem qualquer responsabilidade na finalização do projecto. Cada GF tem autoridade para interferir nas agendas e direcções tomadas pelos seus colaboradores participantes no projecto.

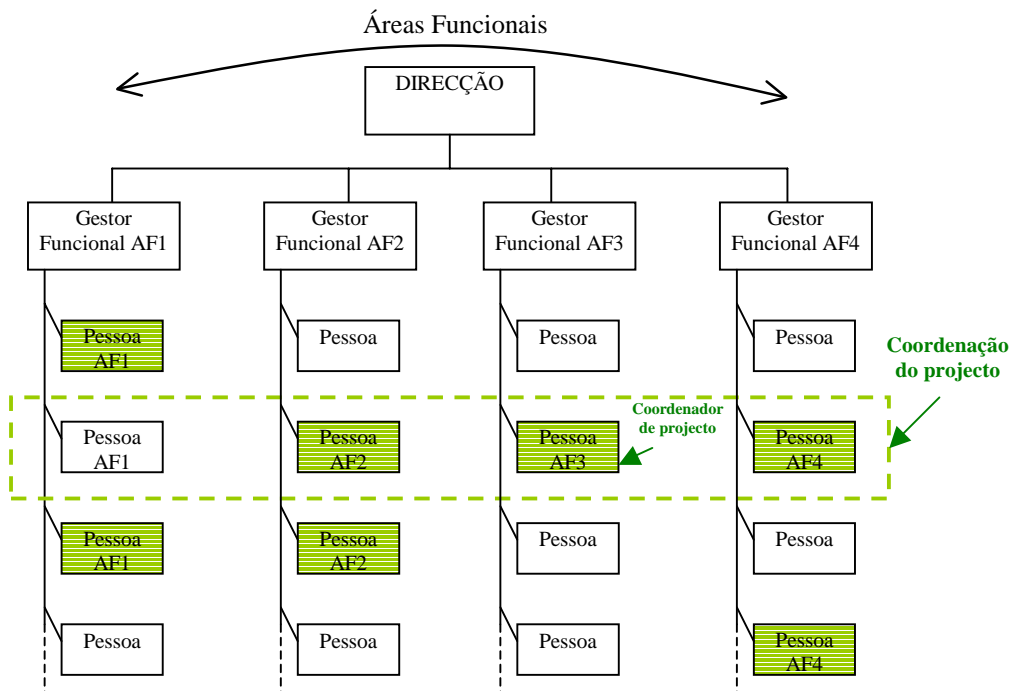


Figura II.3: Exemplo de uma estrutura de matriz funcional

II.3.1.3 Estrutura de Matriz Balanceada

A estrutura de matriz balanceada é um compromisso de poder entre a gestão de recursos do GF e a gestão de projectos do Gestor de Projecto (GP). Nesta situação, ver figura II.4, o GP partilha a sua responsabilidade e o seu poder com o GF, cabendo no entanto ao último a gestão do que se vai fazer, quanto vai demorar e quanto vai custar.

Algumas das vantagens desta estrutura são um melhor compromisso entre uma gestão funcional e uma gestão de projectos (de modo a atingir os objectivos do projecto), a melhor integração do projecto através das várias áreas funcionais, o uso mais eficiente de recursos e competências, a disseminação mais eficaz da informação do projecto, e uma mais fácil re-alocação de recursos entre projectos. Em contrapartida, as desvantagens são a existência de dois poderes (o funcional e o do projecto), a maior complexidade da estrutura organizacional, os problemas na priorização de projectos e na alocação de recursos, a necessidade da gestão valorizar de modo idêntico os resultados da área funcional e da equipa de projecto.

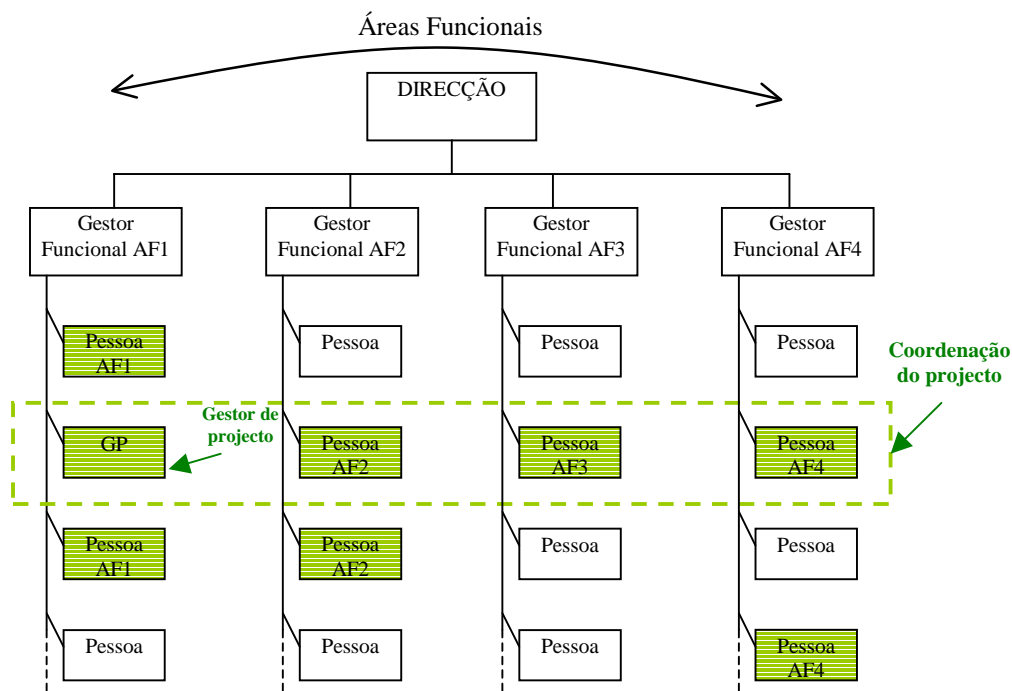


Figura II.4: Exemplo de uma estrutura de matriz balanceada

II.3.1.4 Estrutura de Matriz de Projecto

A estrutura de matriz de projecto dá ao GP a responsabilidade e autoridade

necessárias para completar o projecto. A função dos GFs é de disponibilizar pessoas e competências de acordo com as necessidades do projecto. Nesta situação, a figura de GP toma uma dimensão diferente: para lá das suas funções de gestão de projectos vão-lhe ser exigidas capacidades de gestão de pessoas. Como pode ser verificado na figura II.5, neste tipo de estrutura surge a figura de Gestor de GP que tem por função a gestão e coordenação dos Gestores de Projecto.

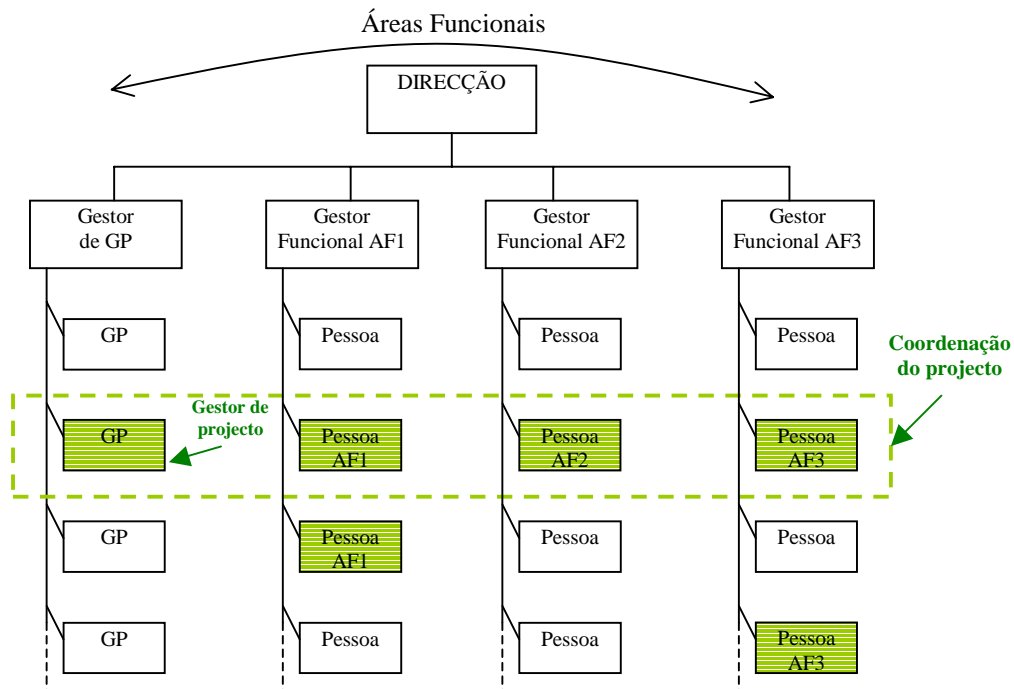


Figura II.5: Exemplo de uma estrutura de matriz de projecto

Este modelo surgiu da necessidade das organizações convencionais lidarem com projectos de alguma complexidade. Para além de otimizar os recursos e capacidades distribuídas por várias áreas de competência, veio também resolver a tendência que as áreas funcionais sentem em resolver todos os problemas dentro da sua própria área (mesmo os que não da sua competência).

II.3.1.5 Estrutura de Equipas de Projecto

Na estrutura de equipas de projecto um GP é colocado à frente de uma equipa de projecto, proveniente de várias áreas funcionais e alocados ao projecto a tempo inteiro ou sempre que necessários. Assim, a equipa de projecto fica com os recursos e competências

necessárias para levar a cabo o projecto; muitas vezes, existe mesmo um deslocamento físico da equipa para instalações próprias e independentes das áreas funcionais. O GP tem a responsabilidade, a autoridade e o poder total sobre os recursos atribuídos ao projecto, podendo no entanto recorrer ao GF sempre que necessitar de aconselhamento sobre gestão funcional ou partilha de recursos (ver figura II.6).

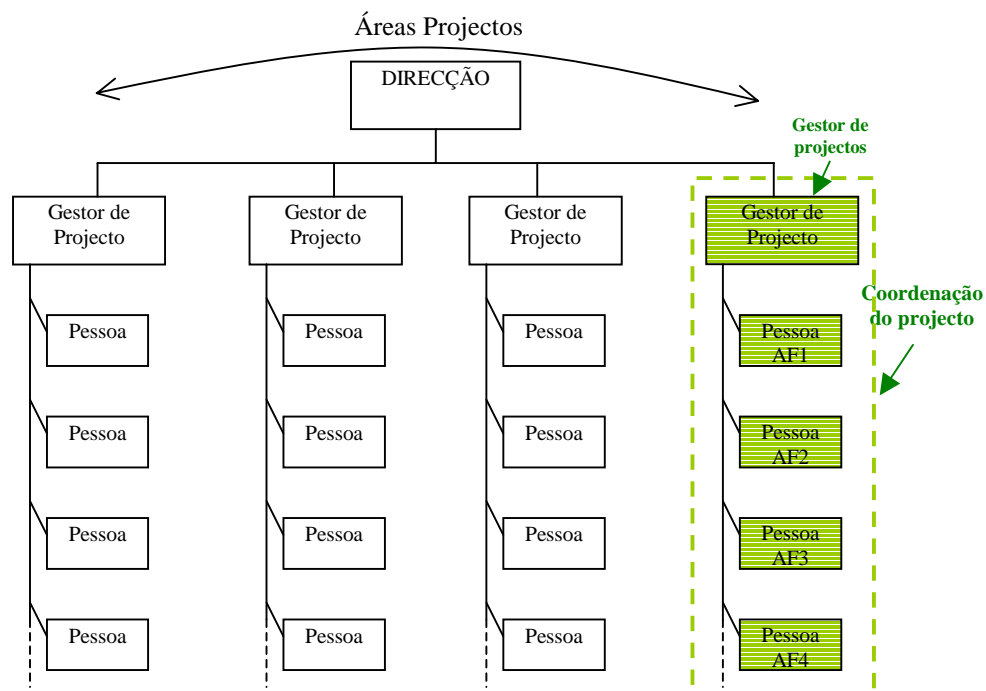


Figura II.6: Exemplo de uma estrutura de equipas de projecto

As vantagens das equipas de projecto são a existência de um único poder (o GP), a singularidade de propósito (um projecto) e a disponibilidade dos recursos quando e como necessários (sem dependência do GF). Como desvantagens podem ser apontadas a fraca optimização e partilha de recursos e competências, a duplicação de funcionalidades e facilidades, e o risco inerente ao trabalho a tempo inteiro num projecto (demasiada especialização, foco no projecto, equipa restrita, possibilidade de fim prematuro do projecto).

II.3.1.6 Sobre a Estrutura Organizacional de Projectos Adequada

Das estruturas anteriormente descritas, a estrutura funcional e a estrutura de matriz funcional podem ser consideradas como as menos eficazes para atingir com sucesso os objectivos da gestão de projectos. A razão principal reside no facto de este tipo de estrutura

tornar as organizações mais lentas a responder à dinâmica necessária num ambiente de projectos.

Por outro lado, as estruturas de matriz de projecto e de equipas de projecto revelaram-se as mais efectivas na gestão de projectos. A razão principal para este facto tem a ver com a influência e poder do GP, que nestas estruturas tem autoridade para a implementação de uma linha horizontal de informação e *workflow* que curto-circuita a estrutura vertical burocrática. O planeamento e controlo de um projecto é significativamente simplificado devido à disponibilidade das competências e dos recursos quando necessários.

Na figura II.7 apresenta-se uma comparação da eficiência das estruturas descritas anteriormente nas áreas da construção civil, novos produtos e novos serviços ou processos. Como se pode verificar, a estrutura organizacional tem grande influência na eficácia da gestão de projectos; no entanto uma determinada estrutura não é sempre a melhor escolha para todas as situações. Assim, na selecção da melhor forma de organizar a estrutura organizacional para a gestão de projectos deve-se ter em conta:

- a dimensão e o valor do projecto;
- a complexidade do projecto;
- os tempos do projecto;
- os recursos disponíveis;
- a experiência em estruturas organizacionais de projectos.

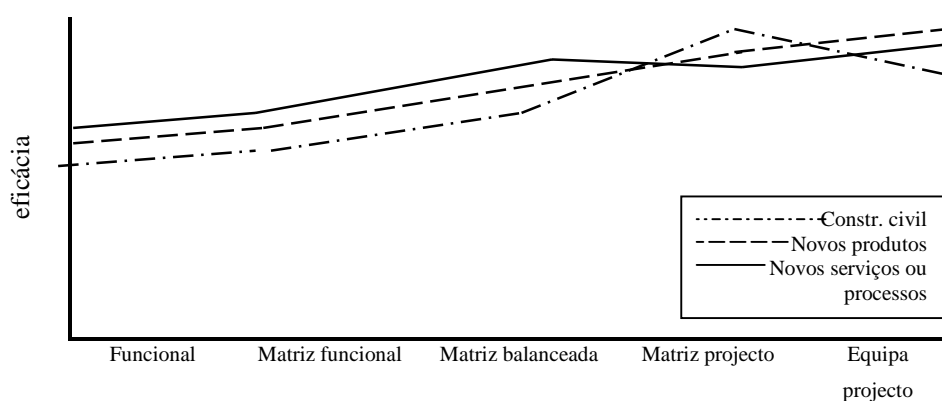


Figura II.7: Eficiência da estrutura organizacional nalgumas áreas de actividade - fonte Gobeli (1987)

Com base nestas e noutras informações, é possível escolher a alternativa mais adequada para o projecto, para a organização e para o momento. Inclusive é possível uma

organização utilizar diferentes estruturas para diferentes projectos.

Finalmente, é necessário referir que independentemente da estrutura ou estruturas utilizadas, é fundamental que o gestor de projecto seja uma pessoa com elevadas capacidades de comunicação, de organização e de liderança, com espírito de equipa e resistência ao *stress* e com elevadas capacidades tecnológicas.

II.3.2 A Equipa de Projecto

As palavras 'equipa' e 'grupo' são muitas vezes utilizadas como sinónimos, mas têm significados diferentes em termos de comportamento organizacional:

- um grupo é um conjunto de pessoas que se juntam informalmente com um objectivo específico. No entanto, cada elemento do grupo mantém a sua individualidade e objectivos próprios, independentemente do grupo;
- uma equipa é constituída por pessoas que abdicam das suas próprias ambições e objectivos, para preencher as necessidades e alcançar objectivos que permitam o sucesso da equipa. A equipa faz reflectir o seu sucesso em todos os seus membros.

Um dos pré-requisitos para o desenvolvimento de equipas é o empenho visível da gestão de topo para o desenvolvimento do conceito de equipas. A gestão de topo tem de ver o desenvolvimento de competências de equipa como um modo de ultrapassar a complexidade técnica e multi-disciplinar da natureza dos projectos. Um grupo de pessoas unidas em torno de uma causa comum e trabalhando juntas, é mais produtivo e terá uma melhor moral do que as mesmas pessoas separadas. Ou seja, o desempenho individual pode ser melhorado através do desenvolvimento de equipas. Todos os elementos de uma equipa de projecto desejam dar o seu melhor para a equipa. Em geral, se as pessoas perceberem o que é que se pretende, sentir-se-ão muito mais empenhadas no seu trabalho de modo a satisfazer as expectativas que sobre si recaiam.

Thamhain e Wilemon [xxxii] desenvolveram pesquisas sobre as dificuldades que se colocam ao desenvolvimento de equipas de projecto, de entre as quais se salientam:

- existência de visões, prioridades e interesses divergentes, quer por parte dos membros da equipa quer por parte de quem suporta o projecto;
- falta de definição e clareza nos objectivos/resultados do projecto;
- falta de definição da estrutura da equipa de projecto, suas funções e

responsabilidades, e das competências, responsabilidades e credibilidade do seu líder;

- falhas na constituição da equipa de projecto, quer devido a uma pobre selecção dos seus elementos, quer por não haver selecção (atribuição pelo responsável funcional);
- falta de comprometimento por parte dos membros da equipa;
- problemas de comunicação entre membros, entre os membros e o seu líder, entre a equipa de projecto e a gestão de topo, e entre os líderes do projecto e os clientes;
- falta de suporte e/ou atenção da gestão de topo.

II.3.2.1 Características de uma Equipa Eficaz

Kerzner [xx] identificou as seguintes características em equipas de projecto eficazes:

- elevado grau de comprometimento por parte dos seus membros para com os objectivos da equipa de projecto;
- alinhamento dos objectivos profissionais dos membros da equipa com os requisitos do projecto;
- interdependência e interligação eficaz entre os membros da equipa bem como elevados níveis de confiança e espírito de cooperação;
- elevados níveis de energia, de entusiasmo e de moral nos membros da equipa bem como um comportamento inovador e criativo;
- existência de um sistema eficaz de comunicação dentro da equipa de projecto e um elevado desempenho e eficiência nas tarefas desenvolvidas;
- existência de alguma capacidade de resolução de conflitos, sem prejuízo do encorajamento destes quando isso conduza a resultados benéficos para a equipa.

Estas características necessitam de ser desenvolvidas, o que obriga ao dispêndio de uma quantidade considerável de tempo e de energia, mas são essenciais para um desempenho eficaz por parte da equipa.

As pesquisas efectuadas por Belbin [i][ii] revelaram que um dos factores essenciais para o funcionamento eficaz de uma equipa era a necessidade da existência equilibrada de

funções dentro da equipa. Para o efeito, a selecção de elementos para a equipa deveria ter em conta a necessidade de preencher essas funções. Ao examinar as regras comportamentais necessárias para a constituição de equipas eficazes, Belbin [ii] identificou nove funções características:

'O Presidente' - *Chair* (CH):

- faz o melhor uso possível dos recursos da equipa;
- reconhece as forças e as fraquezas da equipa;
- controla a equipa para atingir os objectivos da equipa;
- é calmo, controlado e confiável, mas não necessariamente criativo.

'O Criativo' - *Plant* (PL):

- avança com ideias e procura uma aproximação inovadora;
- é individualista, pouco ortodoxo e com tendência a negligenciar detalhes práticos.

'O Investigador' - *Resource Investigator* (RI):

- mantém contactos externos que podem ser úteis à equipa;
- reporta ideias, desenvolvimentos e recursos de fora do grupo;
- é extrovertido e entusiástico, e sujeito a perder o interesse quando o fascínio inicial passar.

'O Camarada' - *Team Worker* (TW):

- promove o espírito da equipa, ajuda a estabelecer comunicação e apoia os membros da equipa;
- compreende as limitações dos membros da equipa e evolui em função das suas sugestões;
- tende a ser suave, sensível e indeciso nos momentos de crise.

'O Avaliador' - *Monitor Evaluator* (ME):

- assegura-se de que tudo seja avaliado;
- deseja que a equipa de projecto tome decisões equilibradas;
- tende a ser sóbrio e prudente, faltando-lhe capacidade para motivar os outros.

'O Implementador' - *Implementer* (IMP):

- este indivíduo é bom na implementação;
- leva à prática ideias e planos, e transforma um plano acordado num padrão

sistemático e efectivo;

- tende a ser conservador e previsível;
- é insensível a ideias não previamente aprovadas.

'O Modelador' - *Shaper* (SH):

- dá forma ao modo como o esforço da equipa é aplicado;
- impõe padrões nas discussões de grupo;
- assegura-se de que a atenção esteja dirigida ao ajuste dos objectivos e prioridades;
- tem tendência a ser excitado, dinâmico, impaciente e propenso a provocações.

'O Finalizador' - *Completer Finisher* (CF):

- mantém o sentido de urgência e progresso na equipa;
- verifica cada detalhe para se assegurar de que nada seja omitido ou feito sem necessidade;
- é consciencioso, esforçado e preocupa-se com as coisas pequenas.

'O Especialista' - *Specialist* (SP):

- simplório, assustado e dedicado;
- fornece o conhecimento e habilidade com intensidade;
- tende a contribuir apenas numa área restrita e negligencia a visão global.

Uma equipa que tem pelo menos um elemento que possui uma ou mais destas características tem todo o potencial para ser efectiva. Isto significa que a selecção de uma equipa de projecto não tem só a ver com as suas competências técnicas, mas também com as suas personalidades. Se a tarefa de selecção por competência técnica é mais ou menos simples, a selecção pela sua personalidade é algo mais complicado. Belbin [ii] desenvolveu um teste que, não sendo a solução desta complicada tarefa, pode ser um precioso auxiliar. Respondendo a algumas questões, e utilizando escolha múltipla, é possível ordenar o comportamento individual de modo a encontrar os perfis mais fortes e mais fracos de uma dada pessoa. O questionário de Belbin apresenta-se no ANEXO.

II.3.2.2 O Gestor de Projecto

Segundo La Monica [xxii], o sucesso ou falha de um gestor de projectos, num dado projecto, depende de três factores:

- técnico: domínio do conhecimento na área onde o projecto se desenvolve;
- conceptual: capacidade de visão global do projecto;
- humano: competência de gestor de pessoas num ambiente de projecto.

Os gestores de projectos de sucesso devem saber combinar estas três competências, como se ilustra na figura II.8.

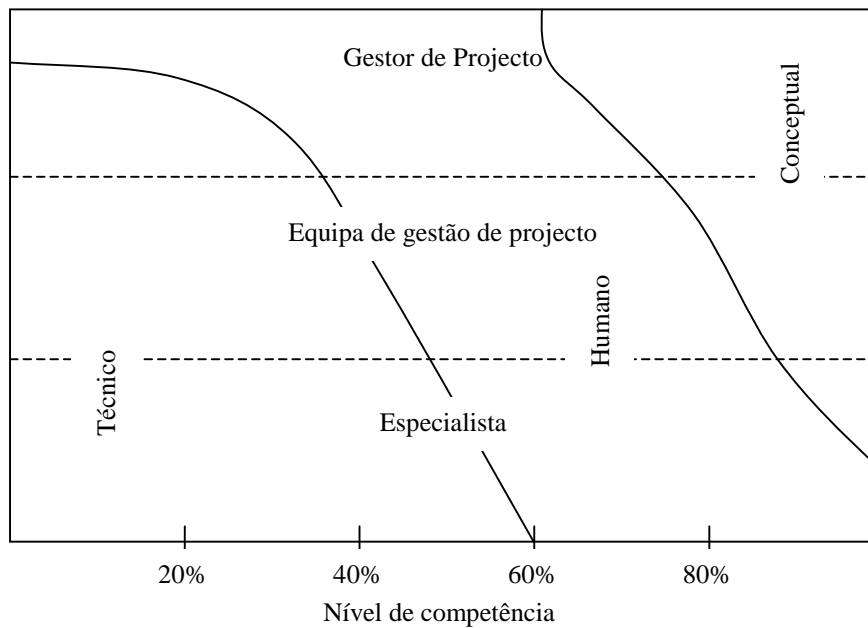


Figura II.8: Factores de gestão, competências e função - fonte Hamilton (1997)

Tipicamente, os gestores de projectos têm boa formação técnica numa dada área de conhecimento. Devido a esse facto, provavelmente tiveram sucesso nessa área, o que contribuiu para a sua escolha como gestor de projectos. Apesar disso, eles têm de ter uma atitude diferente em relação à gestão funcional clássica de planear, organizar, dirigir e controlar. Para além disso, necessitam de competências de comunicação efectiva com a equipa de projecto em áreas como valor, risco, tempo, custo, qualidade, etc..

Os gestores de projectos com boas capacidade conceptuais conhecem como funciona a organização e as suas partes e como estas se complementam. Deverão também ser capazes de perceber a envolvente do projecto, suas relações e subsistemas.

As competências humanas ajudam a estabelecer cooperação entre os membros da equipa e outras equipas. Incluem competências em termos de comunicação, desenvolvimento de equipas, liderança, etc.

Os conhecimentos e experiência de um gestor de projecto em gestão de projectos

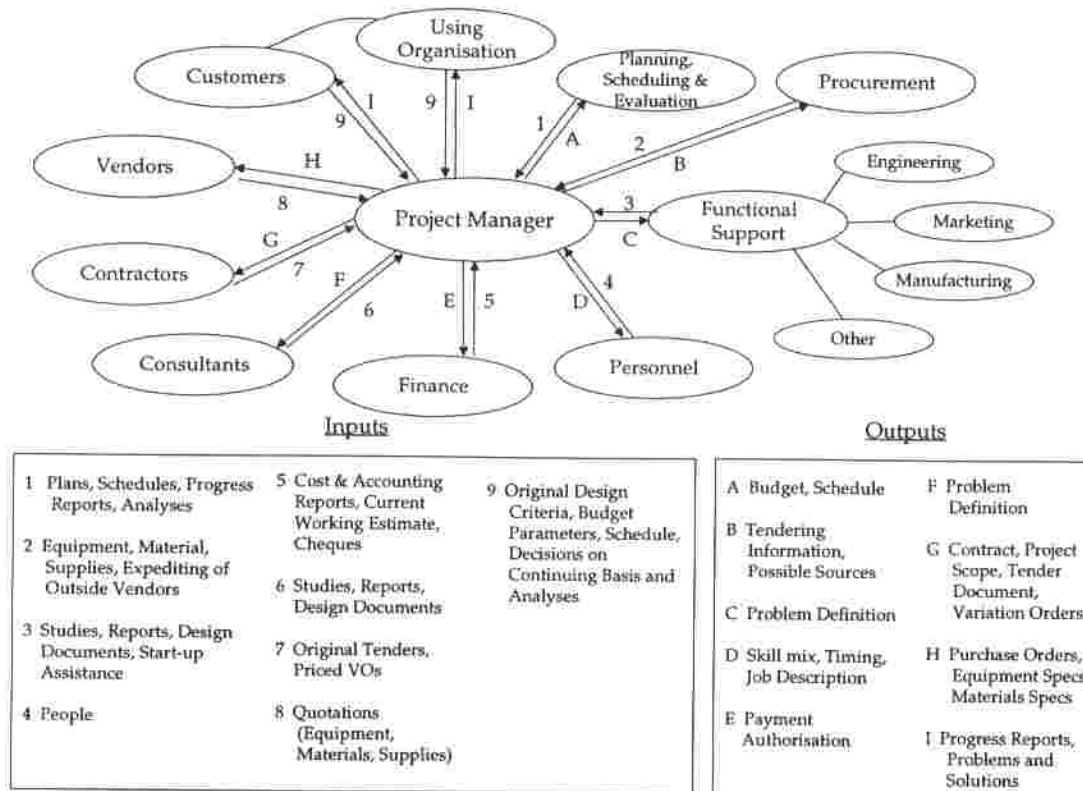


Figura II.9: O gestor de projecto e a sua envolvente - fonte Hamilton (1997)

devem incluir os processos de gestão de planeamento e organização do trabalho, lançamento de propostas e procedimentos contratuais, supervisão do trabalho de outras pessoas, orçamentos financeiros, relatórios de estado actual e de previsões, etc.. A figura II.9 mostra a função central do gestor de projecto (e sua equipa) e sua interligação com as funções da gestão funcional.

Idealmente, um gestor de projectos deveria deter todas, ou quase todas, as seguintes competências (Hamilton, 1997 [xiii]):

- preocupação pelo desempenho;
- qualidades de liderança;
- valores elevados e consistentes;
- trabalhador;
- capacidade de cativar e manter pessoas de qualidade;
- capacidade de comunicação;
- disciplina;
- sistema de trabalho efectivo;
- entusiasmo;

- sensibilidade para as relações pessoais.

Para além dessas, o gestor de projectos necessita de deter grande perícia pessoal em comunicação, organização, desenvolvimento de equipas, liderança, capacidade de lidar com o *stress*, e domínio da tecnologia do projecto. O gestor de projecto necessita de ser o tipo de pessoa que consegue desenvolver motivação numa equipa de projecto, que tem a capacidade de criar um espírito de grupo e que consegue transmitir à sua equipa que estão a fazer parte de algo excepcional.

II.4 Conclusões

Se bem que a gestão exista desde que os grupos sociais se viram na necessidade de gerir bens e recursos comuns ao grupo/sociedade, só o desenvolvimento de actividades de grupo de grande envergadura e complexidade é que levou ao desenvolvimento de técnicas específicas para esse fim. Um exemplo de uma dessas actividades foi o desenho e construção das pirâmides do Egipto em 2500AC, onde só a gestão e coordenação de pessoas, de materiais e da sequência de actividades tornou possível a sua realização. No entanto, nessa altura os recursos humanos e materiais eram fáceis de conseguir a baixo custo; por outro lado, o resultado final era uma obra intemporal e o tempo de realização não era um factor muito relevante.

No final do século XX (com início nos anos 50) as preocupações em controlar variáveis como os tempos de execução, os custos de produção e a qualidade dos produtos finais levaram ao desenvolvimento de técnicas de gestão específicas para a optimização e complementarização das técnicas de gestão já existentes. É nesta altura que surge o conceito de projecto como sendo uma actividade não repetitiva, com um início e um fim bem definidos, e com objectivos e recursos bem delimitados. À gestão de projectos cabe planear e controlar as tarefas do projecto de modo a que os objectivos do projecto sejam atingidos com a melhor qualidade possível, no menor espaço de tempo, com o mínimo de custos, e cujos resultados sejam o mais aproximado possível dos requisitos dos clientes. Para o efeito, a gestão de projectos utiliza grande parte das técnicas da gestão tradicional (o que inclui gestão de pessoal e gestão financeira) associadas a técnicas de análise de valor, de análise de risco, de controlo de tempo e custos, de planeamento através do caminho crítico, etc..

Alta tecnologia, grande concorrência de mercado, elevados custos de mão-de-obra

e maior exigência dos clientes, são factores que têm obrigado as organizações à mudança, à criatividade e à inovação constante. Para o conseguir, as organizações têm-se transformado de organizações estáticas e verticais em organizações dinâmicas e horizontais. As estruturas organizacionais horizontais e ‘projectizadas’, a gestão e valorização das pessoas e das equipas de projecto, e a adopção de processos, de técnicas e de ferramentas adequadas, são considerados factores críticos para uma boa gestão de projectos e conseqüentemente para o sucesso de um projecto. Como em muitas outras situações, o empenho da gestão de topo no desenvolvimento desta nova organização é fundamental; sem esse empenho, claro e visível, não estão criadas as condições necessárias para implementar uma mudança organizacional que implica também uma mudança de mentalidades, de atitudes, de funcionalidades e de objectivos.

À figura de gestor de projecto a gestão de topo deve dar a confiança, a autonomia, os recursos e a autoridade, necessários para levar eficazmente a cabo um dado projecto. A existência de poderes verticais (funcionais) e horizontais (de projecto) frequentemente conduzem à existência de conflitos que podem determinar o futuro do projecto; cabe à direcção de topo organizar estes poderes e gerir eventuais conflitos de modo a minimizar os seus efeitos.

CAPÍTULO III
GESTÃO POR ACTIVIDADES

Cap III - Gestão por Actividades

“Para vencer os seus desafios, as organizações estão a evoluir de organizações estáticas e paradas para organizações dinâmicas e em mudança permanente. Estão cada vez menos a ser organizações fechadas numa hierarquia organizacional, e cada vez mais como uma ‘*Dixieland band*’, em que cada elemento toca o seu próprio instrumento e música, e no entanto o resultado do conjunto é excitante e harmonioso.”

Dinsmore (1999)

Foi graças à gestão de projectos que em 1969 o módulo lunar *Eagle* aterrou na Lua; e foi o brilhantismo desse sucesso que manteve durante mais de vinte e cinco anos uma identificação entre a gestão de projectos e as áreas de tecnologia intensiva, de produção em larga escala, de construção, do espaço e da defesa. A gestão de projectos era vista como um meio de obter as coisas certas a tempo e dentro dos orçamentos. Mas tudo está a mudar. As organizações de hoje vivem tempos turbulentos, caóticos e recheados de incertezas. A concorrência, a liberalização de mercado, a globalização, a evolução tecnológica, a exigência do mercado, o ‘*time-to-market*’ e a contenção de custos são apenas alguns dos desafios com que todas as organizações se deparam. Desde o início dos anos 90 que as organizações se têm sujeitado (e por vezes abusado) a ‘*right-sizings*’ para estruturas planas e flexíveis; foram convidadas a tornar-se ‘*learning organizations*’ compostas por colaboradores ‘*empowered*’; foram criadas equipas autónomas para preencher o vazio de gestão deixado pelos gestores que mudaram de funções ou saíram da organização graças a processos de reengenharia. Esta revolução organizacional resultou em trabalhadores que têm de ‘fazer mais com menos’.

Num mundo onde todo o esforço realizado pelas organizações necessita de ser tão focado e orientado aos resultados como aterrar o *Eagle* na Lua, as organizações estão a utilizar a gestão de projectos não para atingir os objectivos específicos de um determinado projecto mas sim os objectivos estratégicos corporativos. Esta versão actualizada de gestão de projectos permite distinguir as organizações como sendo organismos dinâmicos compostos por um núcleo de projectos simultâneos, onde os projectos entram e saem, que geram a dinâmica da mudança necessária à sobrevivência da organização e à sua competitividade. Aplicar a gestão de projectos numa base mais alargada dentro da

organização, melhora o desempenho de todos os processos em curso.

Neste capítulo, é feita uma breve introdução ao que são processos e actividades, e as suas relações com os projectos; em seguida é feito um levantamento das várias formas de gestão de projectos a nível organizacional, e uma descrição do conceito da gestão por actividades comparativamente com a gestão de projectos; finalmente são descritos os princípios fundamentais da gestão por actividades e sua implementação.

III.1 Processos e Actividades

Os conceitos de base da gestão de projectos de realizar as tarefas dentro da agenda e dos orçamentos, e de acordo com os requisitos de qualidade, estão a transformar-se em realizar as tarefas mais rápido, mais barato e melhor. No entanto, com uma boa gestão de projectos a funcionar torna-se difícil encontrar outras formas de melhorar ainda mais o desempenho de um projecto; porém, melhorando o desempenho dos processos da organização, e recorrendo à própria gestão de projectos para gerir essa melhoria de processos, é possível melhorar o desempenho dos projectos da organização. Torna-se portanto fundamental implementar dinâmica, vitalidade e desempenho aos processos da organização. Essa dinâmica pode ser implementada pensando num processo como sendo um projecto repetitivo (ver figura III.1).

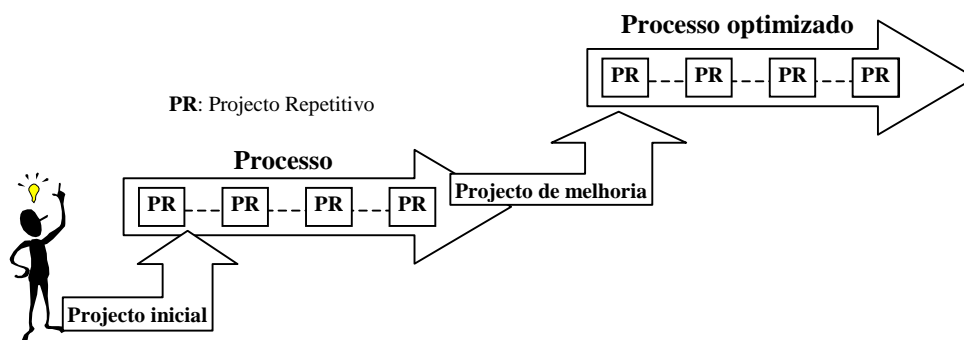


Figura III.1 Projectos e Processos - fonte: Dinsmore (1999)

Assim, o conceito clássico de projecto (ver página II.2) como sendo uma iniciativa não repetitiva, única e com um início e um fim bem delimitado, foi estendido pela necessidade de mudança e inovação constante. Enquanto que uma linha de produção é gerida operacionalmente sobre processos repetitivos, são os projectos sobre os processos que lhes dão vida e a mantêm competitiva encurtando os seus ciclos de produção,

diminuindo o custo do produto final e garantindo a sua qualidade. Nos dias de hoje, os projectos já não são o único centro das atenções das organizações inovadoras; novas estrelas acabam de nascer: os processos. Assim, os processos passam a ser também eles alvo da inovação e da criatividade da organização. Michael Hammer, em *Beyond Reengineering*, acredita que o segredo para aumentar a produtividade e a vantagem competitiva está em incrementar a ênfase na gestão dos processos e não na gestão dos projectos: o paradigma do futuro será a gestão centrada nos processos. De acordo com Dinsmore [viii], numa organização todas as actividades podem ser consideradas como projectos ou com eles relacionados. Tornar uma organização 'flat', implementar um sistema de qualidade ou um programa de produtividade, lançar uma nova campanha de *marketing*, implementar actualizações tecnológicas para 'papel zero', abrir uma nova loja ou implementar uma base de dados integrada num sistema computadorizado são exemplos de actividades relacionadas com a gestão da organização e das quais depende o bom desempenho da actividade operacional da organização.

III.2 Organizações e Gestão por Actividades

Tradicionalmente, quando se fala em gestão de projectos está-se a falar em como gerir um determinado projecto. É o caso de grande parte da literatura disponível, de grande parte dos gestores de projectos e, necessariamente, de grande parte das organizações que usam gestão de projectos. Quando vista a um nível de gestão organizacional, o termo gestão de projectos pode tomar várias formas. Dinsmore [viii] identificou as seguintes:

- Gestão Moderna de Projectos (MPM: Modern Project Management): termo utilizado no início dos anos 90 sugerindo que a gestão de projectos é aplicável fora das áreas tradicionais da gestão de projectos (como sejam os recursos humanos, *marketing*, mudança organizacional e programas de qualidade total);
- Gestão de Grupo de Projectos (MOP: Management of Projects): termo utilizado para identificar a gestão de projectos múltiplos. Os interfaces organizacionais e a gestão dos gestores de projecto são factores chave neste tipo de gestão;
- Gestão Organizacional (EM: Enterprise Management): abrangendo toda a organização, tem o seu âmbito na gestão de projectos múltiplos sob um mesmo chapéu, com ênfase nos sistemas integrados, processamento de informação e a componente de controlo da gestão;

- Gestão de Programas (P^{PM} Program Management): utilizado quando a gestão é feita sobre uma série de projectos relacionados entre si, ou sob a mesma área tecnológica;
- Gestão de Organizações por Projectos (O^{OP} Managing Organizations by Projects): as metodologias clássicas de gestão de projectos colocadas à prática à escala organizacional;
- Gestão de Projectos Organizacional (E^{EP} Enterprise Project Management): filosofia de gestão genérica à organização, baseada no princípio de que os objectivos da organização podem ser alcançados através da manutenção de uma rede de projectos simultâneos, que apela a uma aproximação sistémica e inclui projectos de estratégia corporativa, optimizações operacionais, transformações organizacionais, bem como os tradicionais desenvolvimentos de projectos.

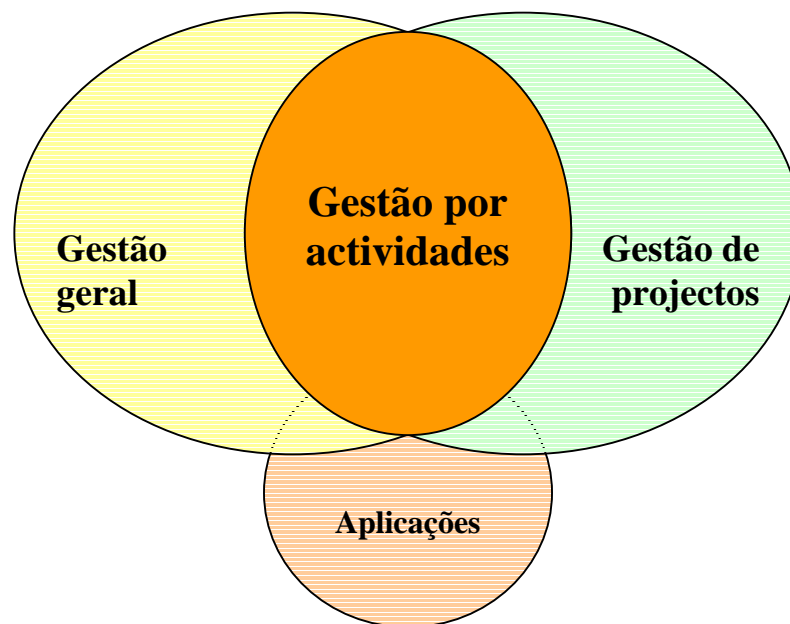


Figura III.2: Relação da gestão por actividades com as outras disciplinas de gestão -
fonte: Dinsmore (1999)

A gestão por actividades enquadra-se no que Dinsmore [viii] chamou 'Gestão de Projectos Organizacionais'. Na sua essência, a gestão por actividades não é assim tão diferente da gestão de projectos. Varia contudo, no modo e no âmbito de aplicação, e na ênfase que é dada a cada área de conhecimento (ver figura III.2): princípios gerais de gestão, princípios da gestão de projectos e princípios da área aplicacional. Capacidades

gerais de gestão (como p.ex. negociação, tomadas de decisão, resolução de conflitos ou gestão de recursos humanos) são fundamentais para gerir a organização. Capacidades na área da gestão de projectos (como p.ex. planeamento, gestão de tempo ou controlo de tarefas) são fundamentais para gerir os projectos. Complementarmente, são úteis os conhecimentos sobre aplicações (como p.ex. engenharia de sistemas, análise de valor ou sistemas de informação).

A gestão por actividades tem a ver com a gestão das organizações, utilizando a gestão de projectos para atingir os objectivos estratégicos da organização e gerindo os projectos individuais sob a perspectiva da organização e não apenas sob a perspectiva individual de cada projecto. À gestão por actividades compete ver a organização como um conjunto dinâmico de projectos que se desenrolam à volta do negócio e dos processos da organização. Compete à gestão alinhar os objectivos estratégicos dos projectos com os objectivos estratégicos da organização: a missão, a visão, a estratégia, os objectivos e os resultados da organização são implementados e conseguidos através dos resultados de uma rede de projectos estrategicamente alinhados e geridos.

GP tradicional	Área	GP organizacional
Orientada ao projecto, âmbito específico, com início e fim	Contexto global	Orientada à organização, âmbito global, contínua
Metodologias dos projectos coordenadas dentro dos processos corporativos	Processos de gestão	Sobreposição contínua dos ciclos de vida integrados com os processos corporativos
Interface de gestão ad hoc com outras áreas	Integração	Interface de gestão global desenvolvido na organização
Âmbito do projecto, custos	Âmbito	Âmbito da organização
Agenda de projecto, datas, prazo de tempo finito	Tempo	Agendas de programas, projectos múltiplos, janela temporal contínua
Estimativas, orçamentos e custos actuais do projecto	Custo	Estimativas, orçamentos e custos actuais da organização e dos programas
Garantia e controlo de qualidade específica do projecto	Qualidade	Conformidade global de qualidade
Comunicações baseadas no projecto	Comunicação	Comunicações inter-projectos e globais à organização
Recursos para o projecto entre mãos	Recursos Humanos	Pessoal com experiência de projectos para toda a organização
Serviços com base no projecto	Serviços	Política organizacional para a integração de serviços
Risco específico do projecto	Risco	Risco global a nível de programas organizacionais

Tabela III.1: Diferenças entre a Gestão de Projectos tradicional e a Gestão de Projectos Organizacional -

fonte: Dinsmore (1999)

A gestão por actividades existe quando a gestão de projectos é vista transversalmente a toda a organização, na qual todas as actividades são geridas como projectos (independentemente de se considerarem projectos, processos ou operações). Nas organizações baseadas em projectos, os projectos são a norma e realizados a todos os níveis de gestão. A gestão tradicional terá uma actuação mínima na organização, desempenhando apenas as funções básicas de administração e gestão de recursos. Na Tabela III.1 são apresentadas algumas das diferenças entre a tradicional gestão de projectos e a gestão por actividades.

III.3 Princípios Fundamentais na Gestão por Actividades

À medida que as organizações se confrontam com novas regras de mercado, mais exigente e concorrencial, são obrigadas a repensar a sua actividade de modo a serem mais produtivas. Essa análise pode passar pela revisão do seu âmbito de actividade, pela utilização de novos sistemas e/ou pela alteração dos seus métodos de trabalho. Para as que optam pela alteração dos seus métodos de trabalho, a pesquisa de novos métodos leva cada vez mais pessoas a tentar conhecer a gestão de projectos.

A gestão de projectos é uma disciplina pela qual todas as organizações têm de passar antes da evolução natural para a gestão por actividades. A gestão por actividades necessita de um forte domínio de gestão de projectos para a sua eficácia. Se um projecto não for bem gerido, nenhuma gestão pode vencer. A grande mudança está ao nível de como é que as coisas são feitas em termos funcionais, em organizações que desenvolvam operações repetitivas. As competências de gestão necessárias à supervisão de actividades repetitivas têm de conduzir ao desenvolvimento de competências na área de gestão de projectos. Por outro lado, muitas das organizações que já utilizam gestão de projectos para gerir determinadas actividades (e que estão à vontade com alguns termos, técnicas e ferramentas) desenvolveram essas competências através de aprendizagem '*on job*' e muitas das vezes através de '*ongoing learning*'. Por esses motivos, muitas das vezes a aplicação dos conceitos, técnicas e ferramentas não é feita de um modo correcto ou exaustivo. Mesmo que o seja, é provável que ainda não seja feita em áreas como os recursos

humanos, o *'marketing'*, a mudança organizacional, as finanças ou qualquer outra área transversal à organização.

Basicamente a implementação de gestão por actividades baseia-se em quatro princípios fundamentais:

- o desenvolvimento de uma carteira de projectos alinhada com as estratégias da organização;
- a definição de processos e metodologias de gestão de projectos consistentes, que devem ser entendidos e praticados por toda a organização;
- o desenvolvimento de um gabinete de apoio a projectos, com as necessárias funções de suporte;
- a disponibilidade das ferramentas mais adequadas, que permitam uma boa gestão quer da perspectiva de projectos quer da perspectiva organizacional.

III.3.1 Carteira de Projectos

Para que os objectivos da organização possam ser atingidos, todos os projectos devem estar alinhados com objectivos comuns. Naturalmente, quando os projectos tendem a proliferar existe uma tendência para cada um lutar pela sua própria sobrevivência e independência, muitas vezes a custo de outros projectos e frequentemente passando por cima dos interesses da organização. A responsabilidade de garantir o alinhamento estratégico do plano de negócios com a implementação dos projectos cabe à gestão de topo. O BS 6079 [v] refere que a gestão sénior é responsável por estabelecer os objectivos e os constrangimentos com que o projecto vai deparar.

De modo a garantir que os projectos estão alinhados com a estratégia da organização, deve existir um caminho coerente desde a definição das estratégias da organização até às acções tomadas pelas equipas de projecto. Dinsmore [viii] identificou os seguintes passos (ver figura III.3):

- **1º) definição das estratégias da organização.** As estratégias da organização são desenvolvidas através do planeamento estratégico, que pode incluir a criação ou alteração da missão, da visão e dos valores, a revisão de cenários económicos, a análise da concorrência, a revisão das forças, das fraquezas, das oportunidades e das ameaças. São os objectivos estratégicos aqui definidos que irão enquadrar o desenvolvimento de projectos;

- 2º) **alinhamento geral de projectos.** Após os objectivos estratégicos estarem identificados, torna-se necessário estabelecer um elo de ligação entre estes e os objectivos específicos de cada projecto. Para o efeito, são utilizados o planeamento estratégico de projectos, os sistemas de informação organizacionais, a gestão do risco, a priorização, etc.;
- 3º) **alinhamento específico de projectos.** Cada grupo de projectos tem a sua própria especificidade. Os projectos estratégicos estão directamente relacionados com a missão, a visão, os valores e os objectivos da organização, e dependem muito da influência e da coordenação de alto nível para atingir os seus resultados. Os projectos relacionados com produtos e mercados dependem da definição de produtos e de mercados alvo, da criação de um *'portfolio'* de produtos, e da observação das oportunidades de mercado. Os projectos de expansão de capital envolvem logística, mobilização de equipas e procuradoria. Os projectos operacionais dependem dos resultados operacionais, dos recursos escassos, e de equipas multidisciplinares;
- 4º) **implementação de projectos.** Com base no alinhamento do projecto é desenvolvido um conjunto de planos que servem de guia à sua execução. Durante a vida do projecto são levadas a cabo auditorias de forma a garantir que o trabalho está a ser realizado de acordo com os objectivos estratégicos da organização.



Figura III.3: Da estratégia corporativa à implementação de projectos - fonte: Dinsmore (1999)

De modo a garantir o sucesso do projecto e o seu enquadramento nas estratégias da organização, deverão existir patrocinadores de projectos. Os patrocinadores de projectos deverão ser gestores de topo, 'anjos de guarda' de projectos e dos seus responsáveis, garantindo não só o alinhamento com as estratégias da organização mas também dando suporte, cobertura política e garantindo os recursos necessários aos projectos dentro da organização. Mas para que o 'anjo da guarda' tenha sucesso é necessário que tenha interesses assumidos nos projectos, competências em gestão estratégica e em gestão de projectos, influências ou capacidade de influenciar os '*stakeholders*' e a gestão de topo, conhecimentos básicos sobre as tecnologias patrocinadas, e um bom relacionamento com os gestores de projectos e suas equipas.

III.3.2 Processos e Metodologias

Para que a gestão por actividades seja efectiva, a organização necessita que os seus projectos sejam suportados por processos, metodologias e sistemas efectivos que sejam compreendidos e utilizados por toda a organização. Para além disso, é necessário disponibilizar ferramentas e técnicas adequadas. Dinsmore [viii] identificou como sendo cruciais a uma organização que pratique gestão por actividades:

- **1) gestão de '*stakeholders*'.** '*Stakeholders*' são pessoas ou partes que são positiva ou negativamente afectadas pelas actividades ou resultados finais de um projecto. Eles são os mais interessados no êxito ou insucesso de um projecto. Gerir '*stakeholders*' envolve questões como poder, políticas, influências, interesses, conflitos, etc. Uma gestão pró-activa de '*stakeholders*' significa que mais projectos serão bem sucedidos à primeira vez e que menos tempo será gasto em conflitos;
- **2) priorização de projectos.** Para conseguir tirar o máximo partido de uma carteira de projectos, os projectos têm de ser escalonados em termos de prioridades. Uma análise estratégica do tipo SWOT (*Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats*) pode ajudar a definir os critérios estratégicos da organização para a priorização dos projectos. Depois, para pontuar cada um dos projectos pode ser utilizada a técnica QFD (*Quality Fuction Deployment*) que ajuda a determinar como satisfazer os requisitos dos clientes com a máxima qualidade, utilizando o mínimo de recursos e de tempo. Quer os

critérios estratégicos quer a prioritização dos projectos deverão ser revistos periodicamente e sempre que a conjectura o justifique. Uma matriz com os critérios estratégicos num eixo e os projectos no outro ajuda à realização desta prioritização;

- **3) gestão de risco.** Regra geral, todos os projectos são um risco em termos de negócio. De modo a diminuir esse risco devem ser implementados processos para identificar, quantificar, desenvolver respostas e controlar o risco. Para o efeito devem ser tomados em conta o risco do negócio (p.ex. previsões de mercado) e o risco específico associado a cada projecto (p.ex. alterações de recursos). A gestão de risco faz parte dos processos da gestão de projectos e encontra-se descrita em IV.2.8;
- **4) avaliação de projectos.** A Harvard Business Review (Janeiro 1993) descreve uma técnica de avaliação de gestão chamada '*Balanced Scorecard*' [xlvi]. Esta técnica parte do pressuposto de que a saúde de uma organização pode ser quantificada em quatro perspectivas diferentes: financeira, clientes, processos internos, e aprendizagem e crescimento. Assumindo que a finalidade dos projectos é melhorar a saúde da organização, cada projecto deve ser avaliado em função do seu contributo para a organização em cada uma dessas áreas;
- **5) sistemas de informação de gestão transversais à organização.** Para que as estratégias e os projectos da organização estejam alinhados, torna-se imprescindível a existência de sistemas de informação de gestão com informação acessível quer a nível de projecto quer a nível organizacional. Faz parte do sistema toda a informação financeira: estimativas iniciais, orçamentos detalhados, custos actuais, previsões finais, etc. Também deve estar disponível toda a informação de recursos necessários *versus* disponibilizados (pessoais, financeiros e materiais), planos estratégicos da organização, planos dos projectos, matrizes de alocação temporal de recursos, etc.;
- **6) planeamento estratégico de projectos.** O planeamento estratégico de projectos tem por objectivo garantir que cada projecto desenvolve e implementa as estratégias necessárias para garantir que os seus objectivos são atingidos. Isso implica o desenvolvimento de um [plano de projecto](#) que inclua os objectivos do negócio, os objectivos do projecto, agendas, orçamentos, etc..

nota: no caso da gestão de projectos, e dada a sua importância na gestão por actividades, foi desenvolvida uma descrição pormenorizada sobre os processos na gestão de projectos no Cap IV - Processos e Áreas de Conhecimento.

III.3.3 Gabinete de Apoio a Projectos

De acordo com o relatório da reunião do '*Fortune 500 Project Management Benchmarking Forum*', realizada em Setembro de 1997, o gabinete de apoio a projectos deve poder prestar serviços aos projectos nas áreas de: planeamento, agenda, controlo e auditorias, preparação e gestão de contratos, consultoria, serviços financeiros e administrativos, suporte a ferramentas de gestão de projectos, gestão documental, gestão de alterações e controlo de recursos. Para lá dessas funções, o gabinete de apoio a projectos pode também dar o suporte necessário ao desenvolvimento de um ambiente propício à gestão de projectos, nomeadamente através da organização de acções de formação, colóquios, disponibilização de informação de referência e suporte à iniciação dos projectos.

III.3.4 Ferramentas Adequadas

À medida que as organizações vão implementando projectos, a gestão funcional média vai dando lugar a gestores de projectos. Estes novos gestores têm novas necessidades de informação: o controlo e a consolidação de resultados não são feitos em termos funcionais departamentais mas sim sob uma perspectiva de projecto. São necessários sistemas de informação capazes de integrar a informação e os interesses da gestão departamental com a informação e os interesses da gestão de projectos. Sistemas de informação baseados em '*intranet*' [lix] são cada vez mais utilizados, permitindo um acesso independente das plataformas utilizadas, a mobilidade do acesso, a confidencialidade da informação, a integração da informação, a gestão da informação, a actualidade da informação disponibilizada, a personalização da informação visualizada, a colaboração entre equipas, e a comunicação interna e externa (Turban [xxxiv]).

III.4 Implementação da Gestão por Actividades

É fundamentalmente com base na sua cultura e no que se passa à sua volta que as

organizações abordam a transição da gestão funcional para a gestão orientada aos projectos. Em alguns casos, é a pressão de mercado que obriga as organizações a fazer abordagens à gestão orientada aos projectos; noutros casos, é a visão estratégica da própria organização que denuncia essa mudança. Independentemente da origem, existe um sentimento de necessidade de mudança: uma mudança que permita a sobrevivência das organizações e conduza à liderança nas suas áreas de negócios.

No entanto, a tarefa de transição para uma gestão orientada aos projectos não é simples nem única: as organizações variam entre pequenas e grandes, tecnológicas e não tecnológicas, tradicionais e modernas, pró-activas e reactivas. Não existe uma receita única e igual para todas as organizações. Por exemplo para a organização tradicionalmente operacional o esforço de transição começa pela mudança cultural e de mentalidades, e pela implementação gradual de gestão de projectos; para as organizações que já utilizam gestão de projectos o processo de transição está facilitado pela existência de uma cultura de projectos, sendo apenas necessário desenvolver essas competências e disseminá-las pela organização. Dinsmore [viii] sublinha a necessidade de definição de linhas genéricas e modelos de orientação que permitam à organização tornar-se mais consciente e competente na arte e na ciência da gestão orientada aos projectos, traduzida na forma de: factores chave de sucesso, estrutura WBS, e implementação faseada.

III.4.1 Factores Chave de Sucesso

Para uma transição da organização para a gestão por actividades (ou orientada à gestão por projectos) é necessário o desenvolvimento e implementação de projectos cujos objectivos sejam a implementação de um sistema de gestão por actividades, a mudança e a inovação. No *Project Management Forum* [lvii] foram identificados os seguintes factores como cruciais para o sucesso dos projectos que conduzem o processo de transição:

- **1) elevada qualificação profissional.** Profissionais com títulos académicos, quer em áreas técnicas quer em áreas de gestão. Formação e certificação de gestores de projectos. Pessoas com capacidades, competências e atributos adequados. Experiência em projectos similares ou equivalentes;
- **2) forte suporte da gestão executiva.** A gestão executiva tem de demonstrar o seu apoio incondicional à gestão orientada aos projectos. Por outro lado, os projectos têm de ser capazes de demonstrar à gestão executiva os benefícios

desta transição para a organização;

- **3) autoridade e controlo.** Os projectos devem ser empossados da autoridade e do controlo necessários, desde a sua concepção até à sua finalização;
- **4) prestígio e influência.** Elevado nível de prestígio e de influência por parte do gestor de projecto. Com pessoal seleccionado e treinado, compensado com base nas suas qualificações, responsabilidades e desempenho.

III.4.2 Estrutura tipo WBS (Work Breakdown Structure)

Para que as grandes mudanças organizacionais tenham sucesso, Almeida [xxxix] desenvolveu uma estrutura tipo [WBS](#) para os projectos responsáveis pela transição (ver figura III.4). Dependendo da profundidade da mudança, algumas actividades poderão ou não ser implementadas. No entanto, para todas as situações, este WBS revela-se um instrumento imprescindível de apoio funcionando como uma '*checklist*' das actividades a desenvolver. Desta estrutura, Dinsmore [ix] destaca:

- **gestão de projecto:** responsável pelo planeamento, administração, controlo e gestão da mudança. A gestão da mudança inclui, além das alterações ao próprio projecto, a gestão da resistência à mudança organizacional, a avaliação de alianças, e a análise de oportunidades;
- **alinhamento estratégico:** inclui a revisão da missão e visão, a análise de '*stakeholders*', a definição de políticas de gestão por actividades, as influências externas, e a análise do posicionamento face ao mercado competitivo;
- **objectivos de desempenho do negócio:** inclui a revisão dos objectivos da organização, a definição dos modelos de desempenho, as premissas operacionais, os acordos internos, e a análise de resultados;
- **mudança de cultura:** inclui a definição da mudança, a revisão dos valores da organização, e a comparação do clima organizacional actual com o desejado no futuro;
- **comunicação:** inclui a definição das estratégias de comunicação, a selecção de meios de comunicação, a divulgação da mensagem, e a verificação da comunicação;
- **pessoas:** inclui o desenvolvimento de equipas, o treino e desenvolvimento de estratégias, a alocação e re-alocação de pessoas, a avaliação das competências

em gestão de projectos, o desenvolvimento de novas competências, e a compensação em função do desempenho;

- **requisitos da organização e da gestão:** inclui os sistemas, as regras e responsabilidades, os processos, as tecnologias, as relações hierárquicas, e o modelo organizacional.

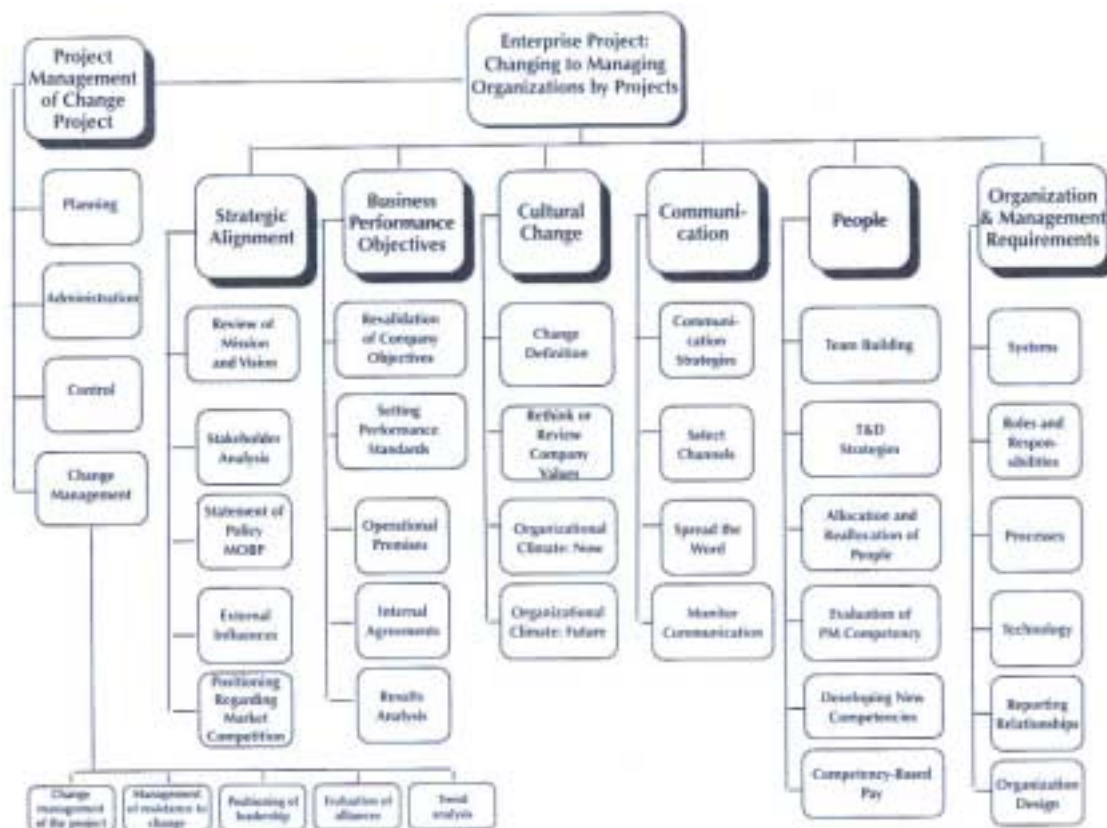


Figura III.4: Estrutura de um projecto de transformação organizacional - fonte: Dinsmore (1999)

III.4.3 Implementação Faseada

Como com qualquer outro projecto, a implementação de um projecto conducente a uma mudança para uma organização gerida por actividades leva o seu tempo. Esse tempo pode ser definido em cinco fases: a aceitação interna, o planeamento, a implementação, o teste, e a operação. Apresenta-se de seguida a descrição dessas fases (Dinsmore [ix]):

- **1) aceitação interna.** É fundamental que os '*stakeholders*' da organização percebam o conceito de gestão por actividades e concordem com ele. Isso implica normalmente a influência directa ou indirecta dos elementos chave na

organização, quer estes sejam gestão de topo quer sejam operacionais. Para o efeito deve ser feita uma promoção dos conceitos e dos benefícios da gestão por actividades (distribuindo literatura, fazendo apresentações, visitando outras organizações, etc.) e desenvolvendo um mapa de implementação do projecto;

- **2) planeamento.** Definição dos processos e das regras que irão gerir a organização por actividades, e definição das responsabilidades dos '*stakeholders*'. Isso implica tomar decisões políticas e processuais, como sejam a definição de uma estrutura de trabalho, de uma equipa de trabalho e seu patrocinador, do tipo de gabinete de apoio aos projectos, das políticas e procedimentos para o alinhamento estratégico dos projectos, de técnicas e metodologias, de valores e competências, de sistemas remuneratórios e compensatórios, de sistemas de informação integrados, de processos de comunicação;
- **3) implementação.** A implementação de uma organização gerida por actividades passa necessariamente por programas de formação, que devem ser levados a cabo a todos os níveis da organização para que seja possível a compreensão e implementação dos processos e procedimentos necessários. Para o efeito deve ser implementado um programa de formação abrangendo toda a organização e que contemple os conceitos e as metodologias da gestão de projectos, o desenvolvimento de equipas e pessoas, a utilização de ferramentas de gestão de projectos, e a implementação de políticas e procedimentos;
- **4) teste.** Fase em que se verifica se tudo está a funcionar para que a organização desenvolva efectivamente uma gestão por actividades. Esta fase determina, ou não, o fim da fase de implementação. Deverão ser feitas avaliações formais da nova organização, identificando os benefícios conseguidos e os melhoramentos necessários. Se necessário deverão ser feitos os ajustes identificados, incluindo a definição final do modo de funcionamento do gabinete de apoio aos projectos. Finalmente deve ser garantido que todo o sistema de gestão por actividades está a funcionar de acordo com o interesse e as expectativas dos '*stakeholders*';
- **5) operação.** Dada a dinâmica das organizações (um dos motivos apontados para a transição para a gestão por actividades) os ajustes operacionais são inevitáveis e necessários. Novas tecnologia, novos mercado, novos produto, novas

oportunidades, novas ameaças, podem ser significado de mudança para o sistema de gestão por actividades. Por esse motivo é necessário manter activo em permanência o programa de formação atrás referenciado, com as devidas actualizações. Os modelos de maturidade podem ser bastante úteis como ajuda para a determinação da evolução da organização.

III.5 Conclusões

Desde que em 1969 o módulo lunar Eagle aterrou na Lua, a gestão de projectos ficou identificada com as áreas de tecnologia intensiva, de produção em larga escala, de construção, do espaço e da defesa; a gestão de projectos era vista como um meio de obter as coisas certas a tempo e dentro dos orçamentos. Mas a globalização, a evolução tecnológica e a exigência do mercado colocaram novos desafios às organizações; as organizações começam a olhar para a gestão de projectos não como um meio para atingir os objectivos específicos de um dado projecto, mas sim os objectivos estratégicos corporativos. Para o efeito as organizações estenderam a gestão de projectos aos processos da organização, como uma forma de melhorar o desempenho dos projectos.

A gestão por actividades existe quando a gestão de projectos é vista transversalmente a toda a organização, na qual todas as actividades são geridas como projectos independentemente de se considerarem projectos, processos, operações ou serviços. Compete à gestão alinhar os objectivos estratégicos dos projectos com os objectivos estratégicos da organização: a visão, a missão, a estratégia, os objectivos e os resultados da organização são implementados e conseguidos através dos resultados de uma rede de projectos estrategicamente alinhados e geridos.

A gestão por actividades baseia-se em quatro princípios fundamentais: o desenvolvimento de uma carteira de projectos (alinhada com as estratégias da organização), a definição de processos e metodologias de gestão de projectos consistentes (que devem ser entendidas e praticadas por toda a organização), a implementação de um gabinete de apoio a projectos (com as necessárias funções de suporte), e a disponibilidade das ferramentas mais adequadas (que permitam uma gestão quer da perspectiva do projecto quer da perspectiva da organização).

Para implementar a gestão por actividades numa organização devem ser levados a cabo projectos específicos para o efeito. Esses projectos devem poder contar com um forte

suporte da gestão de topo, com o prestígio e a influência dos gestores de projectos, com pessoas com elevada qualificação profissional, e com delegação de autoridade e de controlo; o desenvolvimento de uma estrutura tipo WBS e uma implementação faseada, são outros factores condicionantes do sucesso da implementação.

CAPÍTULO IV
PROCESSOS E ÁREAS DE
CONHECIMENTO

Cap IV - Processos e Áreas de Conhecimento

A gestão por actividades necessita de um forte domínio da componente de gestão de projectos para ser eficaz, uma vez que os resultados da organização são conseguidos através dos resultados individuais da sua rede de projectos estrategicamente alinhados e geridos. Por essa razão, a gestão de projectos deve ser uma das competências fundamentais a desenvolver na organização; a organização deve procurar dominar e disseminar os conceitos, as técnicas e as ferramentas associadas à gestão de projectos de uma forma correcta e exhaustiva. No capítulo II, foram identificadas três componentes muito importantes na gestão de projectos: a estrutura organizacional, as pessoas e os processos; dada a relevância e a extensão da descrição dos processos na gestão de projectos, optou-se por efectuar a sua descrição neste capítulo.

A gestão de projectos funciona sobre um ambiente integrado onde uma acção (falha ou resultado) numa área normalmente afecta outras. As interacções devem estar bem identificadas e percebidas de modo a prever implicações e evitar incertezas. Para facilitar a compreensão da sua natureza integradora e interactiva, a gestão de projectos pode ser descrita como um conjunto de processos interactivos. Os processos da gestão de projectos preocupam-se em descrever e organizar o trabalho do projecto. Os processos orientados ao produto preocupam-se em especificar e criar o produto objecto do projecto. Estes dois tipos de processos, embora distintos, cruzam-se e interagem ao longo do projecto

O PMI [xxviii] identificou cinco grupos de processos básicos na gestão de projectos: os processos de iniciação, os processos de planeamento, os processos de execução, os processos de controlo e os processos de encerramento (ver figura IV.1).

- nos **processos de iniciação** pretende-se reconhecer que um projecto deve ser levado a cabo e demonstrar o empenho em realizá-lo;
- nos **processos de planeamento** pretende-se planear e manter um esquema de trabalho para atingir as necessidades do negócio para o qual o projecto foi iniciado;
- nos **processos de execução** pretende-se coordenar pessoas e outros recursos para levar a cabo o planeado;

- nos **processos de controlo** pretende-se garantir que os objectivos do projecto são atingidos, observando e medindo os progressos e tomando medidas correctivas sempre que necessário;
- nos **processos de encerramento** pretende-se formalizar a aceitação do resultado do projecto e seu posterior encerramento.

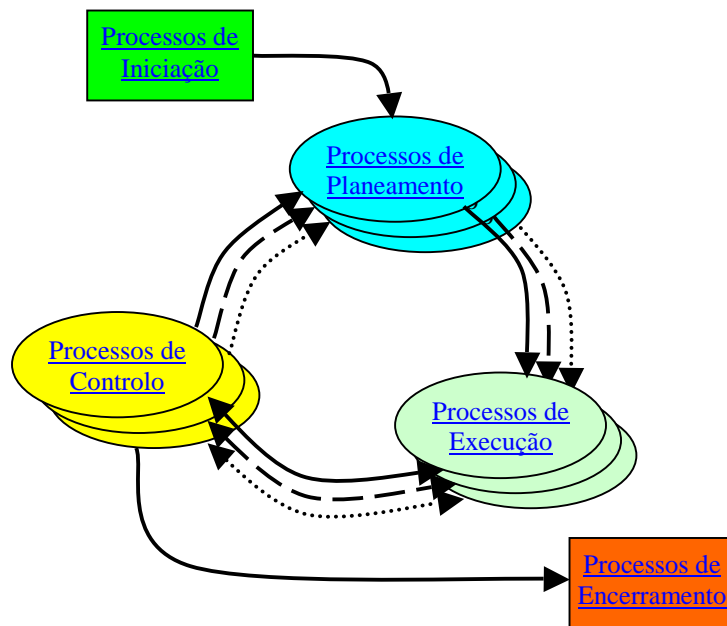


Figura IV.1: Os processos básicos na gestão de projectos – fonte: PMI (1996)

Os grupos de processos estão interligados pelos resultados que produzem: os resultados de uns transformam-se em informação para outros. Na figura IV.1, as setas

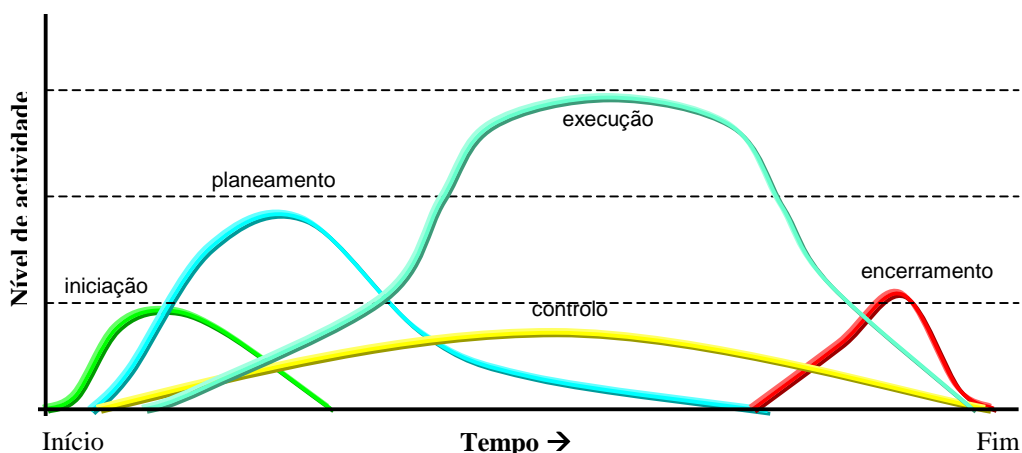


Figura IV.2: Níveis de actividade dos grupos de processos da gestão de projectos ao longo do tempo de vida do projecto - fonte: Hamilton (1997)

representam a circulação de documentos ou objectos documentáveis. Por exemplo, do planeamento resulta um plano de projecto que vai servir de base à execução; por sua vez, os relatórios de desempenho dos trabalhos vão actualizar o planeamento.

Por outro lado, os grupos de processos não são sequenciais no tempo: os seus níveis de actividade variam e sobrepõem-se ao longo do tempo do projecto (ver figura IV.2).

No caso de projectos que o justifiquem, é possível dividir um projecto em fases, sendo cada uma delas tratada como se de um projecto se tratasse (ver figura IV.3). Neste caso, os resultados de uma fase são utilizados na fase seguinte. Este método, ao repetir os processos de iniciação em cada fase, ajuda a verificar no início de cada fase se o projecto deve prosseguir ou não.

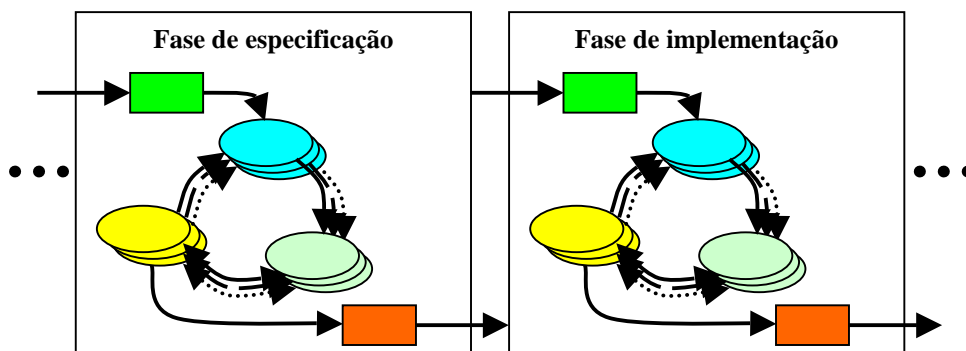


Figura IV.3: Interação entre fases de um projecto

Neste capítulo, para além da descrição dos processos básicos na gestão de projectos e das áreas de conhecimento associadas à gestão de projectos, é feita uma descrição exhaustiva de cada área de conhecimento identificando todos os seus processos, os seus ‘inputs’/‘outputs’ e quais as ferramentas, os métodos e as técnicas passíveis de facilitar a implementação dos procedimentos associados.

IV.1 As Áreas de Conhecimento na Gestão de Projectos

O *Project Management Body Of Knowledge* (PMBOK) (PMI [xxviii]) é reconhecido internacionalmente como uma das mais importantes referências na área da gestão de projectos. Trata-se de um motor de conhecimento elaborado e gerido com a colaboração e discussão entre os praticantes e os académicos que utilizam e desenvolvem a disciplina da gestão de projectos. No PMBOK para além das práticas tradicionais, com

provas dadas de mais valias, são introduzidas práticas mais avançadas e inovadoras embora de uso mais restrito, entre as quais se destaca o comportamento organizacional, as previsões financeiras ou técnicas de planeamento. De acordo com o PMBOK as práticas genericamente aceites na área da gestão de projectos estão organizadas em nove áreas de conhecimento (ver figura IV.4): gestão do âmbito, gestão do tempo, gestão de custos, gestão da qualidade, gestão de recursos humanos, gestão da comunicação, gestão do risco, gestão de serviços e gestão da integração. Para lá destas áreas, o PMBOK descreve o contexto mais vasto no qual o projecto se insere. Gerir as actividades do dia-a-dia é condição necessária mas não suficiente para o sucesso do projecto; é necessário que a equipa de gestão do projecto tenha a visão do contexto em que o projecto está inserido. O ciclo de vida do projecto, os seus interessados, as suas influências organizacionais e sócio-económicas são aspectos chave na gestão de um projecto. Um projecto deve ser visto como um sistema que por sua vez é um subsistema de um sistema mais vasto.



Figura IV.4: Áreas de conhecimento identificadas pelo PMBOK

IV.2 Processos *versus* Áreas de Conhecimento

Um modo de organização na gestão de projectos descrita no PMBOK (PMI [xxviii]) é através dos seus processos; aqui é dada uma ideia genérica sobre a interacção entre os vários processos na gestão de projectos (ver figura IV.1). Estes processos (cujos grupos básicos foram descritos na introdução deste capítulo) pretendem descrever e

organizar o trabalho na gestão de projectos do ponto de vista dos seus processos, descrevendo no seu conjunto o ciclo básico de vida da gestão de projectos: a iniciação, o planeamento, a execução, o controlo e o encerramento. Também o PMBOK organiza a gestão de projectos em áreas de conhecimento; aqui, a descrição e organização do trabalho na gestão de projectos é feita do ponto de vista das áreas de conhecimento que lhe estão associadas. O PMBOK identificou nove áreas de conhecimento: a gestão da integração, a gestão do âmbito, a gestão do tempo, a gestão de custos, a gestão da qualidade, a gestão de recursos humanos, a gestão da comunicação, a gestão do risco e a gestão de serviços. Na figura IV.5 é feita uma identificação dos processos na gestão de projectos com as áreas de conhecimento na gestão de projectos; esta figura serve de mapa de interligação entre os vários processos na gestão de projectos, identificando-os com as áreas de conhecimento associadas. Por exemplo, o processo de definição do âmbito do projecto produz uma estrutura de trabalho (WBS: *Work Breakdown Structure*); o WBS é então usado como entrada para os processos de definição de actividades, sequência de actividades, planeamento de recursos e estimativa de custos.

Nos sub-capítulos seguintes é feita uma descrição de cada uma das áreas de conhecimento e dos seus processos associados; estas descrições contêm referências ao Glossário, onde estão descritas as ferramentas, métodos e técnicas utilizadas nos processos, bem como as descrições dos ‘*inputs*’ e dos ‘*outputs*’ de cada processo.

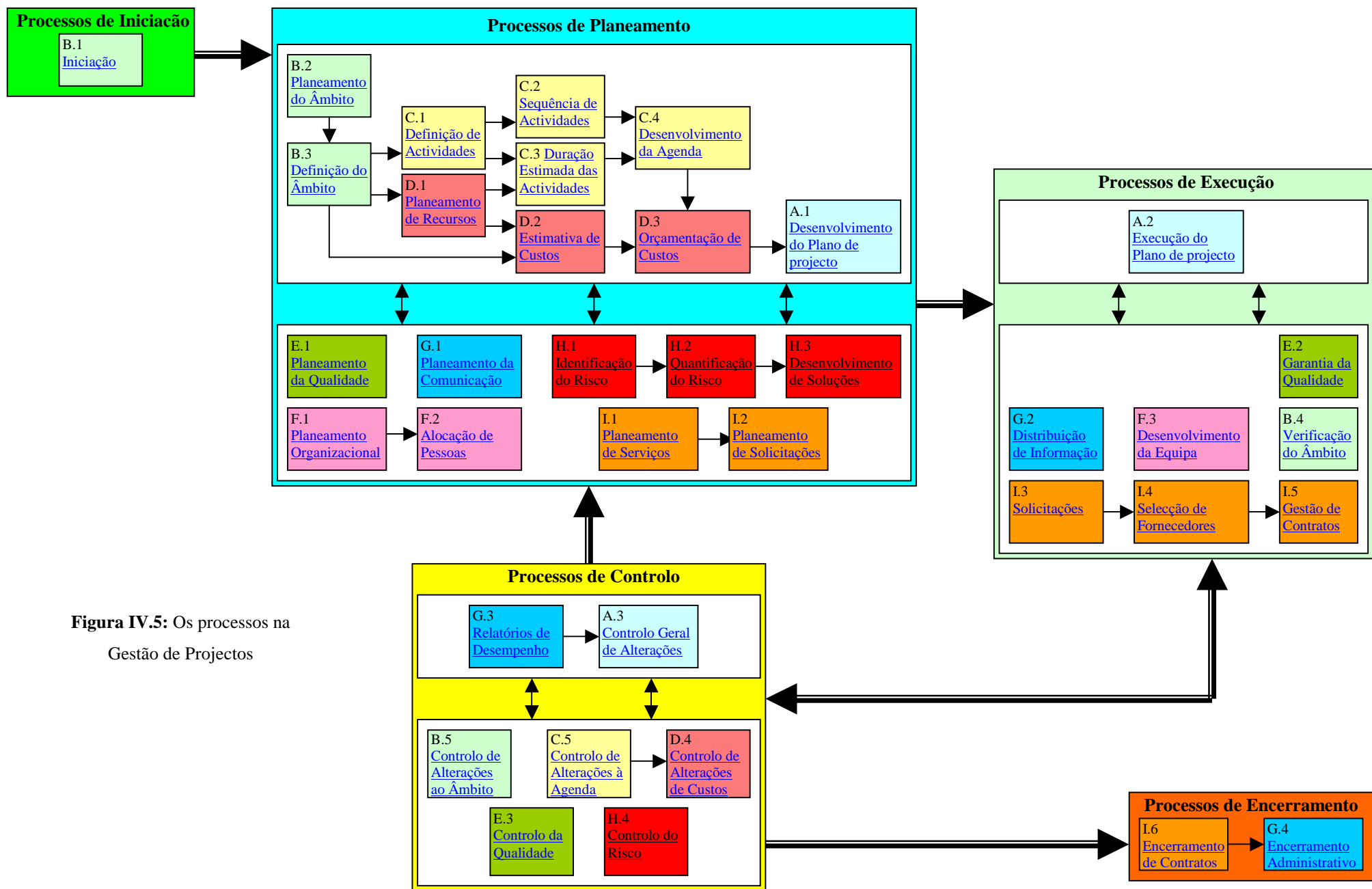


Figura IV.5: Os processos na Gestão de Projectos

IV.2.1 A. Gestão da Integração

A gestão da integração inclui os processos necessários para garantir que a coordenação entre os vários elementos do projecto seja feita da forma mais adequada. Os processos mais relevantes na gestão da integração do projecto são (ver figura IV.6): [desenvolvimento do plano de projecto](#), [execução do plano de projecto](#) e [controlo geral de alterações](#).

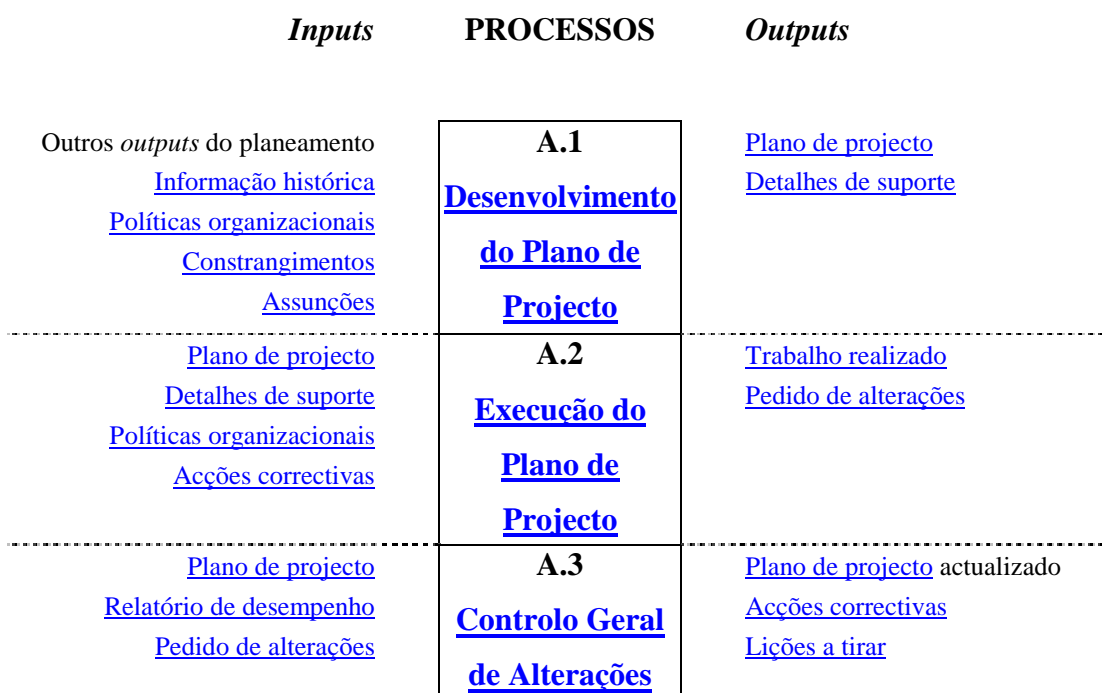


Figura IV.6: Área de conhecimento 'Gestão da Integração'

IV.2.1.1 A.1 Desenvolvimento do Plano de Projecto

O “Desenvolvimento do Plano de Projecto” é o processo que usa os resultados de outros processos de planeamento para criar um documento consistente e coerente, que possa ser utilizado como guia quer para a execução do projecto quer para o seu controlo. Este documento está em permanente actualização, durante todo o ciclo de vida do projecto. O plano de projecto é utilizado para:

- guiar a execução do projecto;
- documentar as assunções do planeamento do projecto;

- documentar as decisões do planeamento do projecto, no que diz respeito às alternativas escolhidas;
- facilitar a comunicação entre todos os interessados e envolvidos no projecto (patrocinadores, clientes, fornecedores, organização e equipa de projecto);
- definir as revisões fundamentais no que diz respeito a conteúdo, extensão e tempo;
- fornecer uma base de suporte aos relatórios de desempenho e ao controlo do projecto.

Como *inputs* este processo conta com os resultados dos outros processos de planeamento (entre os quais estão os sub-planos de gestão), a [informação histórica](#) dos projectos da organização, as [políticas organizacionais](#), e os [constrangimentos](#) e [assunções](#) conhecidos e identificados.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as [metodologias de planeamento de projectos](#), os [conhecimentos e competências](#) dos elementos e grupos com interesses no projecto, e um [sistema de informação de gestão de projectos](#).

Como *outputs* este processo tem o [plano de projecto](#) como o documento base para o desenvolvimento de todo o projecto, e os [detalhes de suporte](#) ao desenvolvimento do projecto.

IV.2.1.2 A.2 Execução do Plano de Projecto

A “Execução do Plano de projecto” é o processo responsável por levar a cabo o plano de projecto. O gestor de projecto e a equipa de gestão do projecto devem coordenar e dirigir as várias interfaces técnicas e organizacionais existentes no projecto. É neste processo que é criado o produto do projecto, e como tal é o processo responsável pela maior fatia do orçamento do projecto.

Como *inputs* este processo conta com o [plano de projecto](#) como o documento base para o desenvolvimento de todo o projecto, os [detalhes de suporte](#) ao desenvolvimento do projecto, as [políticas organizacionais](#), e as [acções correctivas](#) implementadas no projecto.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as [competências gerais de gestão](#), as [competências e conhecimentos do produto](#), um [sistema de autorização de trabalho](#), as [reuniões periódicas](#) para revisões, um [sistema de informação de gestão de projectos](#), e os [procedimentos organizacionais](#) existentes.

Como *outputs* este processo tem a descrição do [trabalho realizado](#), e os [pedidos de alterações](#).

IV.2.1.3 A.3 Controlo Geral de Alterações

O “Controlo Geral de Alterações” é o processo que se preocupa em determinar que existiu uma alteração de âmbito geral, em influenciar os factores que provocaram as alterações para garantir que as mudanças são benéficas e em gerir as mudanças onde e quando ocorrerem. O controlo geral de alterações requer:

- a manutenção da integridade das linhas orientadoras das medidas de desempenho (todas as alterações aprovadas são reflectidas no plano de projecto, mas só as alterações ao âmbito do projecto é que afectam as medidas de desempenho);
- a garantia de que as alterações ao âmbito do produto são reflectidas na definição do âmbito do projecto;
- a coordenação do controlo de alterações ao longo das diferentes áreas de conhecimento (âmbito, agenda, custos, qualidade, riscos e administração de contratos).

Como *inputs* este processo conta com o [plano de projecto](#) como o documento base para o controlo de todo o projecto, os [relatórios de desempenho](#) do projecto, e os [pedidos de alterações](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são um [sistema de controlo de alterações](#), um [sistema de gestão de configurações](#), as técnicas e métodos de [medidas de desempenho](#) do projecto, o [planeamento adicional](#), e um [sistema de informação de gestão de projectos](#)

Como *outputs* este processo tem as actualizações necessárias ao [plano de projecto](#), as [acções correctivas](#) levadas a cabo no projecto, e as [lições a tirar](#).

IV.2.2 B. Gestão do Âmbito

A gestão do âmbito pretende garantir que o projecto faça todo o trabalho que é necessário, e apenas o trabalho necessário, para atingir com sucesso os propósitos do projecto [xxxv]. Os processos mais relevantes na gestão do âmbito do projecto são (ver figura IV.7): [iniciação](#), [planeamento do âmbito](#), [definição do âmbito](#), [verificação do âmbito](#) e [controlo das alterações ao âmbito](#).






<i>Inputs</i>	PROCESSOS	<i>Outputs</i>
Descrição do produto Plano estratégico Critérios selecção projectos Informação histórica	B.1 <u>Iniciação</u>	Carta do projecto Gestor de projecto Constrangimentos Assunções
Descrição do produto Carta do projecto Constrangimentos Assunções	B.2 <u>Planeamento do Âmbito</u>	Declaração do âmbito Detalhes de suporte Plano de gestão (âmbito)
Declaração do âmbito Constrangimentos Assunções Informação histórica Outros outputs do planeamento	B.3 <u>Definição do Âmbito</u>	Estrutura de trabalho (WBS)
Trabalho realizado Documentação do produto	B.4 <u>Verificação do Âmbito</u>	Aceitação formal
Plano de gestão (âmbito) Estrutura de trabalho (WBS) Relatório de desempenho Pedido de alterações	B.5 <u>Controlo de Alterações ao Âmbito</u>	Declaração do âmbito actualizada Acções correctivas Lições a tirar

Figura IV.7: Área de conhecimento 'Gestão do Âmbito'

O termo 'âmbito' é usualmente utilizado em duas áreas distintas: o âmbito do produto (funções e funcionalidades a incluir no produto ou serviço) e o âmbito do projecto (as actividades que devem ser realizadas para levar a cabo o produto ou serviço com as funções e funcionalidades especificadas). Os processos aqui descritos referem-se à gestão

do âmbito do projecto.

IV.2.2.1 B.1 Iniciação

A “Iniciação” é o processo de reconhecimento formal da necessidade de um novo projecto ou de que um projecto existente deva continuar para a fase seguinte. Por vezes, um projecto não é formalmente iniciado sem se ter um estudo de viabilidade, um plano preliminar ou outra forma equivalente de análise. Os projectos aprovados resultam normalmente de estímulos que podem ser portunidades de mercado, necessidades do negócio, solicitações de clientes, avulsos tecnológicos ou necessidades legais.

Como *inputs* este processo conta com a [descrição do produto](#) que deverá conter não só as características do produto ou serviço mas também o estímulo que lhe deu origem, o [plano estratégico](#) da organização com as suas grandes linhas orientadoras, os [critérios de selecção de projectos](#) e a [informação histórica](#) dos projectos da organização.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são os [métodos de selecção de projectos](#) e a [análise por especialistas](#).

Como *outputs* este processo tem a [carta do projecto](#) que reconhece formalmente a existência do projecto, a indicação e nomeação do [gestor de projecto](#), e os [constrangimentos](#) e [assunções](#) com que a equipa de projecto se vai deparar.

IV.2.2.2 B.2 Planeamento do Âmbito

O “Planeamento do Âmbito” é o processo de desenvolvimento de uma declaração de âmbito do projecto, escrita, como base para decisões futuras (incluindo os critérios utilizados para determinar se uma dada fase está concluída com sucesso). A declaração de âmbito serve de base para um acordo entre a equipa de projecto e o cliente, identificando quer os objectivos do projecto quer os seus principais resultados.

Como *inputs* este processo conta com a [descrição do produto](#) que deverá conter não só as características do produto ou serviço mas também o estímulo que lhe deu origem, a [carta do projecto](#) que reconhece formalmente a existência do projecto, e os [constrangimentos](#) e [assunções](#) com que a equipa de projecto se vai deparar.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são a [análise de produto](#) para se ter uma melhor compreensão do produto ou serviço a desenvolver, a [identificação de alternativas](#) para alcançar os objectivos do projecto, e análises do tipo [custo/benefício](#) e

por [especialistas](#) para identificar as melhores alternativas.

Como *outputs* este processo tem a [declaração do âmbito](#) que descreve os objectivos e resultados do projecto, os [detalhes de suporte](#) a outros processos e o [plano de gestão do âmbito](#).

IV.2.2.3 B.3 Definição do Âmbito

A “Definição do Âmbito” é o processo que envolve a subdivisão dos maiores resultados do projecto, identificados no planeamento do âmbito, em componentes mais pequenos e manejáveis de modo a que seja possível desenvolver estimativas mais precisas (em termos de custos, tempos e recursos necessários), definir bases para as medidas de desempenho e controlo, e uma clara atribuição de responsabilidades.

Como *inputs* este processo conta com a [declaração do âmbito](#) que descreve os objectivos e resultados do projecto, os [constrangimentos](#) e [assunções](#) com que a equipa de projecto se vai deparar e a [informação histórica](#) dos projectos da organização. Os resultados de outros processos noutras áreas de conhecimento devem ser verificados para detectar possíveis impactos da definição do âmbito do projecto.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são a utilização de [modelos de estrutura de trabalho](#) (WBS) para efectuar a [decomposição](#) das actividades a desenvolver.

Como *outputs* este processo tem a [estrutura de trabalho](#) do projecto (WBS: *Work Breakdown Structure*) que define todas as actividades a serem desenvolvidas no âmbito do projecto.

IV.2.2.4 B.4 Verificação do Âmbito

A “Verificação do Âmbito” é o processo que formaliza a aceitação do âmbito do projecto por parte dos seus interessados (patrocinador, cliente, organização, equipa de projecto, etc.). Este processo requer a verificação dos resultados de modo a garantir que foram correctamente completados e de uma forma satisfatória. A verificação do âmbito difere do controlo de qualidade na medida em que está mais preocupada com a aceitação dos resultados dos trabalhos do que com a sua qualidade.

Como *inputs* este processo conta com informação relativa aos resultados do [trabalho realizado](#) e à [documentação do produto](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as [auditorias](#) (por vezes também chamadas inspecções ou verificações) para verificar se os resultados estão conforme os requisitos.

Como *outputs* este processo tem a [aceitação formal](#) dos resultados, embora essa aceitação possa ser condicional.

IV.2.2.5 B.5 Controlo de Alterações ao Âmbito

O “Controlo de Alterações ao Âmbito” é o processo que se preocupa em determinar que existiu uma alteração ao âmbito, em influenciar os factores que provocaram alterações ao âmbito para garantir que as mudanças são benéficas e em gerir as mudanças em curso. A actividade desenvolvida neste processo está directamente relacionada com as suas outras congéneres de controlo (agenda, custos, qualidade e risco).

Como *inputs* este processo conta com a [estrutura de trabalho](#) do projecto (WBS: *Work Breakdown Structure*) que define todas as actividades a serem desenvolvidas no âmbito do projecto, os [relatórios de desempenho](#) que identificam quais os resultados intermédios que foram ou não concluídos, os [pedidos alterações](#) ao âmbito e que podem vir a alargar ou diminuir o âmbito do projecto e o [plano de gestão do âmbito](#) que define toda a gestão do âmbito do projecto.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são os [sistemas de controlo de alterações](#) ao âmbito que permitem formalizar todo o processo de alterações, as técnicas de [medida de desempenho](#) para determinar e medir as variações ao plano, e o [planeamento adicional](#) que reflecta as alterações necessárias às mudanças no âmbito do projecto.

Como *outputs* este processo tem as alterações à [declaração do âmbito](#) que normalmente requerem correcções (custos, tempo, qualidade e outros objectivos do projecto), as [acções correctivas](#) levadas a cabo para tentar corrigir os desvios ao plano, e as [lições a tirar](#) dos desvios e correcções efectuados. As alterações ao âmbito devem dar origem a uma actualização dos documentos técnicos e de planeamento necessários, e todos os envolvidos no projecto (equipa, organização e clientes) deverão ser informados dessas alterações.

IV.2.3 C. Gestão do Tempo

A gestão do tempo pretende garantir que o projecto termine nos tempos previstos. Os processos mais relevantes na gestão do tempo são (ver figura IV.8): [definição de actividades](#), [sequência de actividades](#), [duração estimada das actividades](#), [desenvolvimento da agenda](#) e [controlo de alterações à agenda](#).

<i>Inputs</i>	PROCESSOS	<i>Outputs</i>
Estrutura de trabalho (WBS) Declaração do âmbito Informação histórica Constrangimentos Assunções	C.1 <u>Definição de</u> <u>Actividades</u>	Lista de actividades Detalhes de suporte WBS actualizado
Lista de actividades Descrição do produto Dependências Constrangimentos Assunções	C.2 <u>Sequência de</u> <u>Actividades</u>	Diagrama neuronal Lista de actividades actualizada
Lista de actividades Informação histórica Constrangimentos Assunções Recursos necessários Competências dos recursos	C.3 <u>Duração</u> <u>Estimada das</u> <u>Actividades</u>	Estimativa temporal Detalhes de suporte Lista de actividades actualizada
Diagrama neuronal Estimativa temporal Recursos necessários Descrição dos recursos atribuídos Calendários Constrangimentos Assunções Atrasos	C.4 <u>Desenvolvimento</u> <u>da Agenda</u>	Agenda do projecto Detalhes de suporte Plano de gestão (agenda) Recursos necessários actualizados
Agenda do projecto Relatório de desempenho Pedido de alterações Plano de gestão (agenda)	C.5 <u>Controlo de</u> <u>Alterações à</u> <u>Agenda</u>	Agenda do projecto actualizada Acções correctivas Lições a tirar

Figura IV.8: Área de conhecimento 'Gestão do Tempo'

É entendido como sendo uma actividade a realização de um conjunto de tarefas bem delimitadas em termos de objectivos, competências e responsabilidades. Será o desenvolvimento de todo o conjunto de actividades que permitirá atingir os objectivos do projecto.

IV.2.3.1 C.1 Definição de Actividades

A “Definição de Actividades” é o processo que se preocupa em identificar e documentar as actividades específicas que devem ser realizadas para levar a cabo os resultados identificados na estrutura de trabalho (WBS), e que vão permitir ao projecto atingir os seus objectivos

Como *inputs* este processo conta com a [estrutura de trabalho](#) do projecto (WBS: *Work Breakdown Structure*) que define todas as actividades a serem desenvolvidas no âmbito do projecto, a [declaração do âmbito](#) que descreve os objectivos e resultados do projecto, os [constrangimentos](#) e [assunções](#) com que a equipa de projecto se vai deparar e a [informação histórica](#) dos projectos da organização com indicação de que actividades foram necessárias em projectos anteriores similares.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as técnicas de [decomposição](#) das actividades a desenvolver e a utilização de [modelos](#) pré definidos para o desenvolvimento da [lista de actividades](#). Ao contrário da decomposição de WBS, a decomposição de actividades gera acções a realizar e não resultados tangíveis.

Como *outputs* este processo tem uma [lista de actividades](#) a desenvolver pelo projecto, eventuais actualizações à [estrutura de trabalho](#) com identificação de resultados não identificados anteriormente ou cuja descrição necessita clarificação ou correcção, e outros [detalhes de suporte](#).

IV.2.3.2 C.2 Sequência de Actividades

A “Sequência de Actividades” é o processo que se preocupa em identificar e documentar as dependências interactivas entre as actividades, permitindo assim sequenciar essas mesmas actividades.

Como *inputs* este processo conta com a [lista de actividades](#) a desenvolver pelo projecto, a [descrição do produto](#) que deverá conter não só as características do produto ou serviço mas também o estímulo que lhe deu origem, as [dependências](#) (mandatórias,

internas e externas), e os [constrangimentos](#) e [assunções](#) com que a equipa de projecto se vai deparar.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são os métodos de [diagramas de precedências](#), de [diagramas de setas](#) e de [diagramas condicionais](#) (que tentam representar a sequência e interdependência entre as actividades) e o recurso a [modelos](#) neuronais de projectos anteriores.

Como *outputs* este processo tem o [diagrama neuronal](#) do projecto que representa a sequência de actividades e sua interdependência, e a actualização da [lista de actividades](#) do projecto.

IV.2.3.3 C.3 Duração Estimada das Actividades

A “Duração Estimada das Actividades” é o processo que se preocupa em determinar o tempo necessário para realizar cada actividade identificada. Deverão ser as pessoas ou grupos mais qualificados para realizar a tarefa que deverão fazer (ou pelo menos aprovar) a estimativa. Normalmente são utilizados programas de computador para efectuar a agenda do projecto.

Como *inputs* este processo conta com a [lista de actividades](#) do projecto, os [constrangimentos](#) e [assunções](#) com que a equipa de projecto se vai deparar, os [recursos necessários](#) para a realização das actividades, as [competências dos recursos](#) humanos e materiais e a [informação histórica](#) dos projectos.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são a análise por [especialistas](#) para identificar as melhores alternativas, as [estimativas por analogia](#) com outros projectos e o recursos às [simulações](#).

Como *outputs* este processo tem a [estimativa de duração das actividades](#), as [assunções](#) que serviram de base à estimativa e as actualizações necessárias à [lista de actividades](#).

IV.2.3.4 C.4 Desenvolvimento da Agenda

O “Desenvolvimento da Agenda” é o processo que se preocupa em determinar as datas de início e fim de cada actividade, estimando assim a data de finalização do projecto.

Como *inputs* este processo conta com o [diagrama neuronal](#) do projecto que representa a sequência de actividades, a [estimativa de duração das actividades](#), os [recursos](#)

[necessários](#) para a realização das actividades, a descrição dos [recursos disponíveis](#), os [calendários](#) do projecto e dos recursos, os [constrangimentos](#) e [assunções](#) com que a equipa de projecto se vai deparar e os [atrasos](#) expectáveis.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são a [análise matemática](#) para a determinação das datas 'mais cedo' e 'mais tarde' para início e fim das actividades, as técnicas de [compressão da duração](#) do projecto, as [simulações](#), a [distribuição heurística de recursos](#) e os [programas de gestão de projectos](#) como o MS Project.

Como *outputs* este processo tem a [agenda do projecto](#), o [plano de gestão](#) do projecto na sua componente de agenda, a actualização dos [recursos necessários](#) para a realização das actividades e outros [detalhes de suporte](#).

IV.2.3.5 C.5 Controlo de Alterações à Agenda

O “Controlo de Alterações à Agenda” é o processo que se preocupa em determinar alterações à agenda, garantir que as alterações à agenda são benéficas para o projecto e gerir todas as alterações à agenda.

Como *inputs* este processo conta com a [agenda do projecto](#), os [relatórios de desempenho](#) do projecto, as [pedidos de alterações](#) à agenda e o [plano de gestão](#) de agenda.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são os [sistemas de controlo](#) de alterações à agenda, as técnicas de [medidas de desempenho](#), o eventual [planeamento adicional](#) e os [programas de gestão de projectos](#).

Como *outputs* este processo tem as actualizações necessárias à [agenda do projecto](#), as [acções correctivas](#) desenvolvidas para alinhar o projecto com o planeado e as [lições a tirar](#) de todo processo que levou à necessidade de alterações.

IV.2.4 D. Gestão de Custos

A gestão de custos pretende garantir que o projecto termine dentro do orçamento aprovado. Os processos mais relevantes na gestão de custos do projecto são (ver figura IV.9): [planeamento de recursos](#), [estimativa de custos](#), [orçamentação de custos](#) e [controlo de alterações de custos](#).

<i>Inputs</i>	PROCESSOS	<i>Outputs</i>
Estrutura de trabalho (WBS) Declaração do âmbito Informação histórica Descrição dos recursos Políticas organizacionais	D.1 <u>Planeamento de Recursos</u>	Recursos necessários
Estrutura de trabalho (WBS) Informação histórica Recursos necessários Custos dos recursos Estimativa temporal Tabela de contas	D.2 <u>Estimativa de Custos</u>	Estimativa de custos Detalhes de suporte Plano de gestão (custos)
Estrutura de trabalho (WBS) Estimativa de custos Agenda do projecto	D.3 <u>Orcamentação de Custos</u>	Guia de despesas
Plano de gestão (custos) Guia de despesas Relatório de desempenho Pedido de alterações	D.4 <u>Controlo de Alterações de Custos</u>	Estimativa de custos actualizada Guia de despesas actualizado Estimativa de custo final Acções correctivas Lições a tirar

Figura IV.9: Área de conhecimento 'Gestão de Custos'

IV.2.4.1 D.1 Planeamento de Recursos

O “Planeamento de Recursos” é o processo que se preocupa em identificar quais os recursos físicos (pessoas, equipamentos e materiais) e quais as quantidades de cada para levar a cabo as actividades do projecto

Como *inputs* este processo conta com a [declaração do âmbito](#) que descreve os

objectivos e resultados do projecto, a [estrutura de trabalho](#) do projecto (WBS: *Work Breakdown Structure*) que identifica as actividades do projecto e que recursos necessitam, a [informação histórica](#) dos projectos da organização com identificação sobre que recursos foram necessários para actividades idênticas noutros projectos, a descrição dos [recursos disponíveis](#), e as [políticas organizacionais](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são a [identificação de alternativas](#) para alcançar os objectivos do projecto, e a análise por [especialistas](#) para identificar as melhores alternativas

Como *outputs* este processo tem a identificação dos [recursos necessários](#) para o desenvolvimento das actividades do projecto.

IV.2.4.2 D.2 Estimativa de Custos

A “Estimativa de Custos” é o processo que se preocupa em desenvolver uma aproximação (estimativa) ao custo final dos recursos necessários para desenvolver as actividades do projecto. Este processo deverá ainda identificar e considerar alternativas de custo: por vezes os custos associados ao esforço suplementar de um bom desenho podem ser compensados pela diminuição dos custos de produção.

Como *inputs* este processo conta com a [estrutura de trabalho](#) do projecto (WBS: *Work Breakdown Structure*) que será utilizada para organizar a estimativa de custos e garantir que todas as actividades identificadas foram estimadas, a identificação dos [recursos necessários](#) para o desenvolvimento das actividades do projecto, o [custo dos recursos](#) necessários, a [estimativa de duração das actividades](#), a [informação histórica](#) dos projectos da organização com identificação sobre que custos foram necessários para actividades idênticas noutros projectos, e a [tabela de contas](#) da organização.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as técnicas de [estimativa por analogia](#) com outras actividades de outros projectos, [estimativas por somatório](#) das estimativa de cada actividade, a [modelização paramétrica](#), e as [ferramentas computadorizadas](#).

Como *outputs* este processo tem a [estimativa de custos](#) do projecto, o [plano de gestão](#) de custos e os [detalhes de suporte](#) à estimativa de custos.

IV.2.4.3 D.3 Orçamentação de Custos

A “Orçamentação de Custos” é o processo que se preocupa em alocar as estimativas de custos globais a cada uma das tarefas, de modo a ser possível estabelecer uma base de custos para medir o desempenho do projecto.

Como *inputs* este processo conta com a [estimativa de custos](#) do projecto, a [estrutura de trabalho](#) do projecto (WBS: *Work Breakdown Structure*) para se efectuar a alocação de custos, e a [agenda do projecto](#) para serem previstos os custos ao longo do tempo.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as técnicas de [estimativa por analogia](#) com outras actividades de outros projectos, [estimativas por somatório](#) das estimativa de cada actividade, a [modelização paramétrica](#), e as [ferramentas computadorizadas](#).

Como *outputs* este processo tem o [guia de despesas](#) que apresenta a distribuição orçamentada ao longo do tempo.

IV.2.4.4 D.4 Controlo de Alterações de Custos

O “Controlo de Alterações de Custos” é o processo que se preocupa em determinar que a base de custos foi alterada, verificar se os factores que deram origem à modificação de custos são benéficos para o projecto, e gerir todas as alterações de custos.

Como *inputs* este processo tem o [guia de despesas](#) que apresenta a distribuição orçamentada ao longo do tempo, os [relatórios de desempenho](#) que identificam quais os orçamentos que foram ou não cumpridos, os [pedidos de alterações](#) de custos e que podem ter implicações no orçamento do projecto, e o [plano de gestão de custos](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são um [sistema de controlo de alterações](#) de custos, técnicas de [medidas de desempenho](#), o [planeamento adicional](#) que reflecta as alterações necessárias às alterações nos custos do projecto, e as [ferramentas computadorizadas](#).

Como *outputs* este processo tem a revisão das [estimativas de custos](#) das actividades do projecto, a [estimativa de custo final](#), as [acções correctivas](#) levadas a cabo para tentar corrigir os desvios ao plano, e as [lições a tirar](#) dos desvios e correcções efectuados.

IV.2.5 E. Gestão da Qualidade

A gestão da qualidade pretende garantir que o projecto vai satisfazer as necessidades para o qual foi levado a cabo. Inclui todas as actividades da função de gestão global que determina a política da qualidade, objectivos e responsabilidades, e os implementam através de planos de qualidade, controlo de qualidade, garantia da qualidade, e melhorias da qualidade, dentro do sistema da qualidade [xvi]. A gestão da qualidade tanto se deve debruçar sobre a gestão do projecto em si como sobre o produto ou serviço do projecto. Os processos mais relevantes na gestão da qualidade do projecto são (ver figura IV.10): [planeamento da qualidade](#), [garantia da qualidade](#) e [controlo da qualidade](#).

<i>Inputs</i>	PROCESSOS	<i>Outputs</i>
Política da qualidade Declaração do âmbito Descrição do produto Normas e regulamentação ‘ <i>Outputs</i> ’ de outros processos	E.1 <u>Planeamento da Qualidade</u>	Plano de gestão (qualidade) Métricas Lista de verificações ‘ <i>Outputs</i> ’ para outros processos
Plano de gestão (qualidade) Métricas Medidas controlo qualidade	E.2 <u>Garantia da Qualidade</u>	Melhorias da qualidade
Trabalho realizado Plano de gestão (qualidade) Métricas Lista de verificações	E.3 <u>Controlo da Qualidade</u>	Melhorias da qualidade Validação dos resultados Revisões dos resultados Lista de verificações actualizada Ajustamento de processos

Figura IV.10: Área de conhecimento 'Gestão da Qualidade'

IV.2.5.1 E.1 Planeamento da Qualidade

O “Planeamento da Qualidade” é o processo que se preocupa em identificar que normas ou recomendações são relevantes para o projecto e determinar como as satisfazer.

Como *inputs* este processo conta com um documento que identifica a [política da qualidade](#) da organização, tem a [declaração do âmbito](#) que descreve os objectivos e resultados do projecto, a [descrição do produto](#) que deverá conter as características do

produto ou serviço, as [normas e regulamentação](#) relevantes para a área específica, e os resultados de outros processos com relevância para o planeamento da qualidade.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são a [análise custo/benefício](#) que deve englobar a própria actividade de gestão da qualidade (garantir que os benefícios resultantes da gestão da qualidade são superiores aos seus custos), o [benchmarking](#) para permitir melhorias de desempenho, os [diagramas](#) que mostram a interligação entre os vários elementos do sistema e que permitem uma mais fácil antecipação sobre onde e como é que os problemas da qualidade se vão manifestar com maior probabilidade, e o [desenho por experimentação](#).

Como *outputs* este processo tem a elaboração do [plano de gestão da qualidade](#), as [métricas](#) que definem as medidas da qualidade, as [listas de verificações](#) de passos a executar, e os contributos da qualidade para outros processos.

IV.2.5.2 E.2 Garantia da Qualidade

A “Garantia da Qualidade” é o processo que garante que o projecto vai satisfazer todas as normas e regulamentações relevantes, implementando actividades sistemáticas e planeadas para o conseguir [xvi].

Como *inputs* este processo conta com o [plano de gestão da qualidade](#), as [métricas](#) que definem as medidas da qualidade, e os resultados das [medidas de controlo da qualidade](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são a [análise custo/benefício](#) que deve englobar a própria actividade de gestão da qualidade (garantir que os benefícios resultantes da gestão da qualidade são superiores aos seus custos), o [benchmarking](#) para permitir melhorias de desempenho, os [diagramas](#) que mostram a interligação entre os vários elementos do sistema e que permitem uma mais fácil antecipação sobre onde e como é que os problemas da qualidade se vão manifestar com maior probabilidade, o [desenho por experimentação](#), e as [auditorias](#) da qualidade.

Como *outputs* este processo tem as [melhoria da qualidade](#) do projecto.

IV.2.5.3 E.3 Controlo da Qualidade

O “Controlo da Qualidade” é o processo que verifica resultados específicos de um projecto para determinar se estão conforme com as normas e regulamentações de qualidade

relevantes, identificando maneiras de eliminar as causas de resultados menos satisfatórios. Por resultados do projecto entende-se tanto os resultados da gestão do projecto (agendas, estimativa de custos, etc.) como o resultado do projecto em si. A equipa de gestão do projecto deve ser capaz de distinguir entre:

- prevenção (evitar erros no processo) e inspecção (evitar que erros cheguem ao cliente)
- amostras de atributos fixos (a amostra está ou não conforme) e amostras de atributos variáveis (a amostra é classificada dentro de uma escala que mede o grau de conformidade)
- causas especiais (devidas a eventos raros) e causas aleatórias (devidas a variações normais do processo)
- tolerâncias (resultado aceitável se dentro de uma dada margem de tolerância) e limites de controlo (o processo está sob controlo se o resultado estiver dentro dos limites de controlo)

Como *inputs* este processo conta com os [resultados do trabalho](#), o [plano de gestão da qualidade](#), as [métricas](#) que definem as medidas da qualidade, e as [listas de verificações](#) de passos a executar.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as [auditorias](#) para permitir identificar falhas e sucessos, os [gráficos de controlo](#) para identificar se um dado processo está sob controlo, os [diagramas de Pareto](#) que permitem actuações sobre as principais causas de problemas, as técnicas de [amostragem estatística](#), os [diagramas](#) que mostram a interligação entre os vários elementos do processo, e a [análise de tendências](#) para previsão de consequências futuras.

Como *outputs* este processo tem as [melhoria da qualidade](#) do projecto, as [validações dos resultados](#), as [revisões dos resultados](#) não aceites, a [lista de verificações](#) dos passos a executar, e os [ajustamentos dos processos](#).

IV.2.6 F. Gestão de Recursos Humanos

A gestão de recursos humanos pretende garantir a melhor utilização possível das pessoas envolvidas no projecto. Inclui todos os interessados no projecto, nomeadamente os patrocinadores, os clientes, os fornecedores, a organização e a equipa de projecto. Os processos mais relevantes na gestão de recursos humanos são (ver figura IV.11): [planeamento organizacional](#), [alocação de pessoas](#) e [desenvolvimento da equipa](#).

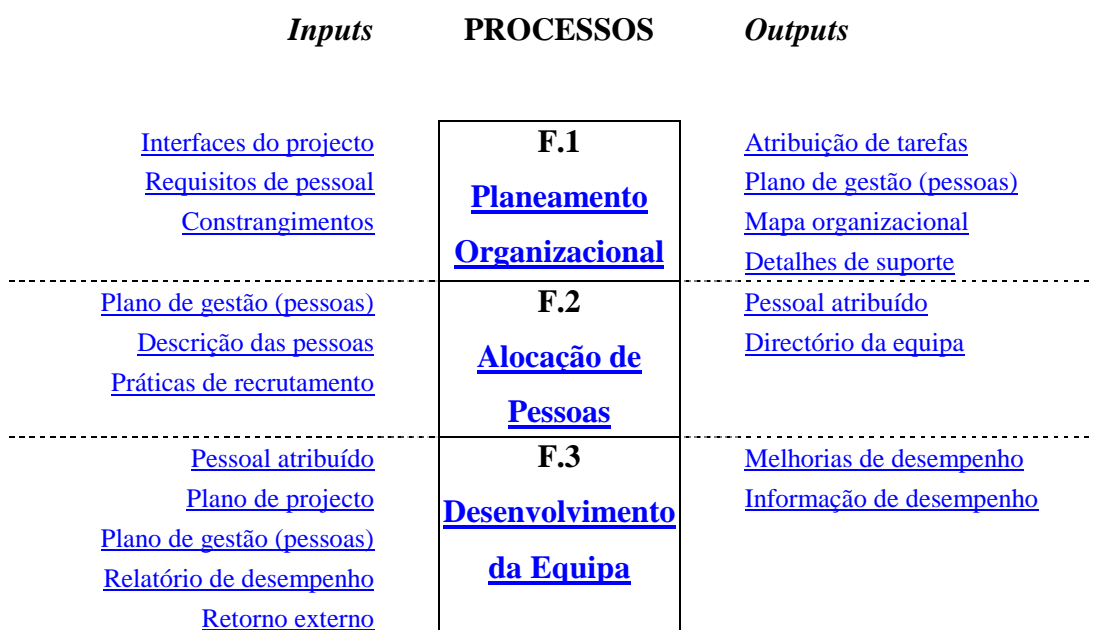


Figura IV.11: Área de conhecimento 'Gestão de Recursos Humanos'

IV.2.6.1 F.1 Planeamento Organizacional

O “Planeamento Organizacional” é o processo que identifica, documenta e atribui regras de projecto, responsabilidades e relações hierárquicas. O planeamento organizacional está directamente relacionado com o planeamento da comunicação, dado que a estrutura organizacional do projecto terá um grande efeito nos requisitos de comunicação do projecto.

Como *inputs* este processo conta com as [interfaces do projecto](#) que definem os canais de acesso aos intervenientes, os [requisitos de pessoal](#) que definem as competências dos indivíduos ou grupos, e os [constrangimentos](#) que podem limitar a actuação da equipa

de gestão do projecto (tipo de estrutura organizacional, acordos colectivos de trabalho, experiências anteriores da equipa, protagonismo de alguns elementos).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são os [modelos](#) de documentação a produzir, as [práticas de recursos humanos](#), as [teorias organizacionais](#), e a [análise das partes interessadas](#) que garanta que as suas necessidades vão ser satisfeitas.

Como *outputs* este processo tem a [atribuição de tarefas e responsabilidades](#) dentro do projecto, o desenvolvimento do [plano de gestão de pessoal](#), um gráfico com informação sobre a [organização do projecto](#), e outros detalhes de suporte (como seja a descrição de recursos, necessidades de formação, etc.).

IV.2.6.2 F.2 Alocação de Pessoas

A “Alocação de Pessoas” é o processo que se preocupa em conseguir os recursos humanos necessários (indivíduos e grupos) atribuídos ao projecto. Muitas vezes, os recursos mais desejados podem não estar disponíveis, e a equipa de gestão do projecto tem de se preocupar em garantir que os recursos disponíveis correspondem aos requisitos do projecto.

Como *inputs* este processo conta com o [plano de gestão de pessoal](#), a [descrição dos recursos humanos](#) disponíveis, e as [práticas de recrutamento](#) de pessoal.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as técnicas de [negociação](#), de [pré-alocação](#) de recursos, e de [subcontratação](#).

Como *outputs* este processo tem o [pessoal atribuído](#) ao desenvolvimento de actividades do projecto, e o [directório da equipa](#) de projecto.

IV.2.6.3 F.3 Desenvolvimento da Equipa

O “Desenvolvimento da Equipa” é o processo que fomenta as contribuições individuais de todos os interessados no projecto (patrocinadores, clientes, fornecedores, equipa de projecto), bem como reforçar a capacidade da equipa de funcionar como equipa. O desenvolvimento individual é fundamental para se conseguir o desenvolvimento da equipa, e o desenvolvimento como equipa é fundamental para atingir os objectivos do projecto. O desenvolvimento da equipa é dificultado pela dupla relação hierárquica normalmente mantida pelos elementos da equipa de projecto: a vertical (gestão funcional) e a horizontal (gestão de projecto).

Como *inputs* este processo tem o [pessoal atribuído](#) ao desenvolvimento de actividades do projecto, o [plano de projecto](#), o [plano de gestão de pessoal](#), os [relatórios de desempenho](#), e o [retorno externo](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as actividades de [desenvolvimento de equipa](#), as [competências gerais de gestão](#), os [sistemas de reconhecimento e recompensas](#), a [localização](#) física da equipa, e a [formação](#).

Como *outputs* este processo tem as [melhorias de desempenho](#) do projecto, e a [informação de desempenho](#) dos seus membros.

IV.2.7 G. Gestão da Comunicação

A gestão da comunicação pretende garantir as ligações críticas entre pessoas, ideias e informações necessárias para o sucesso do projecto. Compreende a geração, colecção, armazenamento, disseminação e disposição final da informação do projecto. Os processos mais relevantes na gestão da comunicação são (ver figura IV.12): [planeamento da comunicação](#), [distribuição de informação](#), [relatórios de desempenho](#) e [encerramento administrativo](#).

<i>Inputs</i>	PROCESSOS	<i>Outputs</i>
Requisitos de comunicação Tecnologias de comunicação Constrangimentos Assunções	G.1 <u>Planeamento</u> da <u>Comunicação</u>	Plano de gestão (comunicação)
Trabalho realizado Plano de gestão (comunicação) Plano de projecto	G.2 <u>Distribuição de</u> <u>Informação</u>	Directório do projecto
Plano de projecto Trabalho realizado Directório de projecto	G.3 <u>Relatórios de</u> <u>Desempenho</u>	Relatório de desempenho Pedido de alterações
Medidas de desempenho Resultado do projecto Directório de projecto	G.4 <u>Encerramento</u> <u>Administrativo</u>	Arquivos do projecto Aceitação formal Lições a tirar

Figura IV.12: Área de conhecimento 'Gestão da Comunicação'

IV.2.7.1 G.1 Planeamento da Comunicação

O “Planeamento da Comunicação” é o processo que determina as necessidades de informação e de comunicação dos interessados no projecto (patrocinadores, clientes, fornecedores, organização e equipa de projecto), nomeadamente quem precisa de que informação, quando é que será necessária, e como é que lhes será fornecida.

Como *inputs* este processo tem os [requisitos de comunicação](#) do projecto, as [tecnologias de comunicação](#), e os [constrangimentos](#) e [assunções](#) com que a equipa de projecto se vai deparar (p. ex., se o projecto for desenvolvido sob contrato é expectável a existência de mais comunicação formal).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são a [análise das partes interessadas](#).

Como *outputs* este processo tem o [plano de gestão da comunicação](#).

IV.2.7.2 G.2 Distribuição de Informação

A “Distribuição de Informação” é o processo que garante que a informação disponível sobre o projecto está disponível quando necessária. Inclui a implementação do plano de gestão da comunicação e as respostas aos pedidos de informação não programados.

Como *inputs* este processo tem os resultados do [trabalho realizado](#), o [plano de gestão da comunicação](#), e o [plano de projecto](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as [capacidades de comunicação](#), os [sistemas de recolha de informação](#), e os [sistemas de distribuição de informação](#).

Como *outputs* este processo tem o [directório do projecto](#) onde é arquivada toda a documentação do projecto.

IV.2.7.3 G.3 Relatórios de Desempenho

Os “Relatórios de Desempenho” são o processo que se preocupa em coleccionar e disseminar informação de desempenho do projecto (normalmente sobre âmbito, agenda, custo, qualidade e serviços), de modo a fornecer aos interessados informação de como o projecto está a utilizar os recursos atribuídos para atingir os objectivos planeados. Este processo inclui os relatórios de estado do projecto, os relatórios de desempenho, e as previsões finais.

Como *inputs* este processo tem o [plano de projecto](#), os resultados do [trabalho realizado](#), e o [directório do projecto](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as [verificações de desempenho](#) do projecto, as técnicas de [análise de variância](#), de [análise de tendências](#), de

[análise valor acrescentado](#), e as técnicas e ferramentas de [recolha](#) e [distribuição](#) da informação e as [capacidades de comunicação](#).

Como *outputs* este processo tem os [relatórios de desempenho](#) do projecto, e os [pedidos de alterações](#).

IV.2.7.4 G.4 Encerramento Administrativo

O “Encerramento Administrativo” é o processo que, após os objectivos serem cumpridos ou o projecto terminar por qualquer outra razão, vai verificar e documentar os resultados do projecto para formalizar a aceitação do produto do projecto pelo cliente ou patrocinador. Inclui as funções de colecção dos directórios de projecto, análise do sucesso do projecto, e arquivo de toda a informação relativa ao projecto.

Como *inputs* este processo tem as [medidas de desempenho](#), o [directório do projecto](#), e o [resultado do projecto](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são os sistemas de recolha e distribuição de informação, e as capacidades de comunicação.

Como *outputs* este processo tem os [arquivos do projecto](#), a [aceitação formal](#) do resultado do projecto, e as [lições a tirar](#) de todo o processo.

IV.2.8 H. Gestão do Risco

A gestão do risco inclui os processos relativos à identificação, análise e resposta à incerteza e aos riscos do projecto. Inclui aproveitar da melhor forma os eventos positivos e minimizar as consequências dos eventos negativos. Os processos mais relevantes na gestão do risco do projecto são (ver figura IV.13): [identificação do risco](#), [quantificação do risco](#), [desenvolvimento de soluções](#) e [controlo do risco](#).

<i>Inputs</i>	PROCESSOS	<i>Outputs</i>
Descrição do produto ‘ <i>Outputs</i> ’ de outros planos Informação histórica	H.1 Identificação do Risco	Fontes de risco Eventos de risco potencial Sintomas de risco ‘ <i>Inputs</i> ’ para outros processos
Tolerância ao risco Fontes de risco Eventos de risco potencial Estimativa de custos Estimativa temporal	H.2 Quantificação do Risco	Oportunidades ameaças responder Oportunidades ameaças ignorar
Oportunidades ameaças responder Oportunidades ameaças ignorar	H.3 Desenvolvimento de Soluções	Plano de gestão (risco) ‘ <i>Inputs</i> ’ para outros processos Planos de contingência Reservas Acordos contratuais
Plano de gestão (risco) Eventos de risco actuais Identificação riscos adicionais	H.4 Controlo do Risco	Acções correctivas Plano gestão (risco) actualizado

Figura IV.13: Área de conhecimento 'Gestão do Risco'

IV.2.8.1 H.1 Identificação do Risco

A “Identificação do Risco” é o processo que determina quais os riscos passíveis de afectar o projecto e documentar as características de cada um. Tal como muitos outros processos, a identificação do risco é um processo que deve ser efectuado de uma forma sistemática e regular ao longo do projecto. Os riscos podem ser internos (que podem ser controlados ou influenciados pela equipa de gestão do projecto, como por exemplo a

atribuição de pessoal) ou externos (para além do controlo ou influência da equipa de projecto, como por exemplo uma acção governamental ou uma alteração do mercado).

Como *inputs* este processo conta com a [descrição do produto](#) cuja natureza será de extrema importância para a identificação do risco (produtos que dependem de tecnologia dominada têm riscos diferentes de produtos que envolvam inovação, criatividade ou tecnologia de ponta), a [informação histórica](#) dos projectos da organização, e deverá ser feita uma revisão aos resultados de outras áreas de planeamento (WBS, estimativas, planos de gestão de pessoal e de serviços) no sentido de identificar abordagens mais ou menos agressivas ao planeamento que venham a necessitar de atenção especial.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as [listas de verificações](#), os [diagramas](#) que podem ajudar a perceber melhor as causas e efeitos do risco, e as [entrevistas](#) orientadas à identificação do risco.

Como *outputs* este processo tem a identificação das [fontes de risco](#), dos [eventos de risco potencial](#), e quais são os [sintomas de risco](#). Este processo alimenta outros com resultados relevantes para os mesmos (p. ex., os constrangimentos e suposições).

IV.2.8.2 H.2 Quantificação do Risco

A “Quantificação do Risco” é o processo que avalia os riscos e as suas interações para determinar o alcance das suas possíveis implicações. A sua principal preocupação é determinar quais os eventos de riscos que merecem resposta. Este processo de análise é complicado por vários factores: as oportunidades e as ameaças são interactivas (atrasos na agenda podem forçar uma nova estratégia que reduz a duração do projecto), um evento de risco pode ter vários efeitos (o atraso na entrega de um componente provoca atrasos na agenda e incremento de custos), as oportunidades de uns são as ameaças de outros (redução de custos pode implicar redução de receitas), etc.

Como *inputs* este processo conta com a identificação das [tolerâncias ao risco](#), as [fontes de risco](#), os [eventos de risco potencial](#), as [estimativas de custos](#) do projecto, e a [estimativa de duração das actividades](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são o [valor monetário expectável](#) para a quantificação do risco, as [somatísticas](#) para identificação do risco associado aos custos, as [árvores de decisão](#) que associam as decisões e a sorte aos resultados, as [simulações](#), e a análise por [especialistas](#).

Como *outputs* este processo tem a lista de [oportunidades e ameaças a responder](#), e a [lista das oportunidades e ameaças a ignorar](#).

IV.2.8.3 H.3 Desenvolvimento de Soluções

O “Desenvolvimento de Soluções” é o processo que define os passos de melhoramentos para as oportunidades, e as respostas para as ameaças. As respostas às ameaças podem ser englobadas em uma das seguintes categorias: evitar (eliminar a ameaça eliminando a causa), reduzir (reduzir o valor monetário expectável reduzindo a probabilidade de ocorrência do risco e/ou o valor do risco), e aceitar (aceitando as perdas ou desenvolvendo um plano de contingência).

Como *inputs* este processo conta com a lista de [oportunidades e ameaças a responder](#), e a [lista das oportunidades e ameaças a ignorar](#)

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são o recurso à [subcontratação](#) como meio de diminuir o risco, o desenvolvimento de [planos de contingência](#) e de [estratégias alternativas](#) para resolver situações de risco identificadas, e os [seguros](#).

Como *outputs* este processo tem o [plano de gestão do risco](#), os [planos de contingência](#) e de [estratégias alternativas](#) para resolver situações de risco identificadas, as [reservas](#) ao plano de projecto, e os [acordos contratuais](#) como forma de partilha de risco.

IV.2.8.4 H.4 Controlo do Risco

O “Controlo do Risco” é o processo envolvido na execução do plano de gestão do risco, de modo a responder aos eventos de risco ocorridos no decurso do projecto. Sempre que ocorram alterações o ciclo identificação, quantificação e resposta é repetido.

Como *inputs* este processo conta com o [plano de gestão do risco](#), os [eventos de risco actuais](#), e a [identificação de riscos adicionais](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as técnicas de desenvolvimento de [alternativas](#) não planeadas e de desenvolvimento adicional de [respostas ao risco](#).

Como *outputs* este processo tem as [acções correctivas](#) como resultado das respostas planeadas ao risco, e as actualizações ao [plano de gestão do risco](#).

IV.2.9 I. Gestão de Serviços

A gestão de serviços é a área de conhecimento que lida com a gestão de aquisição de bens e serviços a entidades externas à organização do projecto. Por questões de simplicidade, as referências a 'bens e serviços' serão feitas utilizando o termo 'produtos'. Os processos mais relevantes na gestão de serviços do projecto são (ver figura IV.14): [planeamento de serviços](#), [planeamento de solicitações](#), [solicitações](#), [selecção de fornecedores](#), [gestão de contratos](#) e [encerramento de contratos](#).

<i>Inputs</i>	PROCESSOS	<i>Outputs</i>
Declaração do âmbito Descrição do produto Suporte aos serviços Condições do mercado 'Outputs' de outros planos Constrangimentos Assunções	I.1 <u>Planeamento de Serviços</u>	Plano de gestão (serviços) Descrição do trabalho
Plano de gestão (serviços) Descrição do trabalho	I.2 <u>Planeamento de Solicitações</u>	Documentação do serviço Critérios de avaliação Descrição do trabalho actualizado
Documentação do serviço Lista fornecedores qualificados	I.3 <u>Solicitações</u>	Propostas
Propostas Critérios de avaliação Políticas organizacionais	I.4 <u>Seleccção de Fornecedores</u>	Contratos
Contratos Trabalho realizado Pedido de alterações Facturas fornecedores	I.5 <u>Gestão de Contratos</u>	Correspondência Alterações aos contratos Pagamentos
Documentação do contrato	I.6 <u>Encerramento de Contratos</u>	Arquivos do projecto actualizados Aceitação formal

Figura IV.14: Área de conhecimento 'Gestão de Serviços'

IV.2.9.1 I.1 Planeamento de Serviços

O “Planeamento de Serviços” é o processo responsável por identificar que necessidades do projecto serão melhor satisfeitas se houver procuração de produtos fora da organização. É necessário definir onde, como, o que, quanto, e quando procurar.

Como *inputs* este processo conta com tem a [declaração do âmbito](#) que pode fornecer informação importante sobre as necessidades e estratégias do projecto, com a [descrição do produto](#) que pode fornecer informação útil sobre assuntos de índole técnica ou preocupações a ter em consideração, o apoio de um grupo formal de [suporte aos serviços](#), informação sobre as [condições do mercado](#), os [constrangimentos](#) e [assunções](#) com que a equipa de projecto se vai deparar, e os resultados de outros processos de planeamento (estimativas de custos e agenda, plano de gestão da qualidade, projecções financeiras, estrutura de trabalho (WBS), etc.).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as técnicas de [análise do tipo 'fazer ou comprar'](#), a colaboração da [análise por especialistas](#), e os métodos de [selecção de contratos](#).

Como *outputs* este processo tem o [plano de gestão de serviços](#), e a [descrição do trabalho](#) a procurar.

IV.2.9.2 I.2 Planeamento de Solicitações

O “Planeamento de Solicitações” é o processo envolvido na preparação da documentação de suporte necessária às solicitações.

Como *inputs* este processo conta com o [plano de gestão de serviços](#), a [descrição do trabalho](#) a procurar, e outros resultados de outros processos de planeamento (nomeadamente o plano de gestão da agenda do projecto).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são os [modelos](#) de contratos utilizados, e a [análise por especialistas](#) em contratos.

Como *outputs* este processo tem a [documentação do serviço](#) a solicitar, os [critérios de avaliação](#) das propostas, e a actualização da [descrição do trabalho](#) a solicitar.

IV.2.9.3 I.3 Solicitações

As “Solicitações” são o processo envolvido na obtenção de informação dos

eventuais fornecedores sobre como é que as necessidades do projecto podem ser satisfeitas. A maior parte do esforço despendido neste processo é realizado pelo fornecedores, normalmente a custo zero para o projecto.

Como *inputs* este processo conta com a [documentação do serviço](#) a solicitar, e com a [lista dos fornecedores qualificados](#) para o fornecimento de produtos ou serviços.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as [conferências com fornecedores](#), e o recurso a [anúncios](#) de carácter mais ou menos público.

Como *outputs* este processo tem as [propostas](#) recebidas dos fornecedores.

IV.2.9.4 I.4 Selecção de Fornecedores

A “Selecção de Fornecedores” é o processo envolve a recepção das propostas e a aplicação dos critérios de selecção para seleccionar um fornecedor. Este processo deve ter em conta que normalmente a melhor proposta técnica (qualidade, assistência, garantia, etc.) não coincide com a melhor proposta comercial (preço, prazo de entrega).

Como *inputs* este processo conta com as [propostas](#) recebidas dos fornecedores, os [critérios de avaliação](#) das propostas, e as [políticas organizacionais](#) que possam afectar a avaliação das propostas.

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são a [capacidade de negociação](#) dos contratos, e a avaliação de propostas através dos métodos de [sistema de pesos](#) ou [sistema de janelas](#). Sempre que sejam detectadas situações não referenciadas nas propostas mas que se prevejam necessárias, o próprio processo pode gerar estimativas do tipo 'deve custar' que inclui, para além do custo proposto, o custo de eventuais acessórios, extensões ao serviço, assistência pós venda, garantias, etc.).

Como *outputs* este processo tem os [contratos](#) com os fornecedores.

IV.2.9.5 I.5 Gestão de Contratos

A “Gestão de Contratos” é o processo responsável por garantir que os desempenhos dos fornecedores satisfazem plenamente os requisitos contratuais. Directamente relacionados com este processo, estão os processos de [execução do plano de projecto](#) (autorização do trabalho contratado no tempo correcto), de [relatórios de desempenho](#) (monitoria dos custos, agenda, e desempenho técnico), de [controlo da qualidade](#) (inspeccionar e verificar a adequação do produto contratado), e de [controlo geral de](#)

[alterações](#) (garantir que qualquer alteração aos contratos é apropriadamente aprovada e que todos têm conhecimento dessa alteração). Existe ainda a componente de gestão financeira do processo que deve definir no contrato os termos em que o pagamento deverá ser efectuado, não esquecendo de referenciar a relação entre pagamentos e resultados.

Como *inputs* este processo conta com os [contratos](#) com os fornecedores, a descrição do [trabalho realizado](#) pelos fornecedores, os [pedidos de alterações](#) aos termos contratuais ou à [descrição do trabalho](#) a ser fornecido (uma decisão de terminar/cancelar o contrato deverá ser vista como um pedido de alteração!), e as [facturas dos fornecedores](#) a solicitar pagamentos pelos serviços prestados (parciais ou totais).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são um [sistema de controlo de alterações](#) de contratos, [relatórios de desempenho](#) dos fornecedores, e [sistemas de pagamentos](#) aos fornecedores.

Como *outputs* este processo tem a [correspondência](#) com os fornecedores, as [alterações aos contratos](#), e os pedidos de [pagamento](#).

IV.2.9.6 I.6 Encerramento de Contratos

O “Encerramento de Contratos” é o processo equivalente ao processo de [encerramento administrativo](#), uma vez envolver a verificação do produto e o encerramento administrativo do contrato.

Como *inputs* este processo conta com a [documentação do contrato](#).

As ferramentas, métodos e técnicas passíveis de utilizar são as [auditorias](#) a todo o processo de gestão de serviços, desde o planeamento de serviços até à gestão de contratos.

Como *outputs* este processo tem a [aceitação formal e encerramento](#) do contrato, e a actualização dos [arquivos do projecto](#).

IV.3 Conclusões

A gestão por actividades necessita de uma forte componente de gestão de projectos para ser eficaz. Por essa razão, a organização deve procurar dominar e disseminar (de uma forma correcta e exhaustiva) os conceitos, as técnicas e as ferramentas associadas à gestão de projectos.

Para melhor perceber e gerir a natureza integradora e interactiva dos conceitos básicos na gestão de projectos, o PMI identificou cinco grupos de processos básicos que descrevem o ciclo de vida da gestão de projectos (os processos de iniciação, os processos de planeamento, os processos de execução, os processos de controlo e os processos de encerramento) e nove áreas de conhecimento (gestão da integração, gestão do âmbito, gestão do tempo, gestão de custos, gestão da qualidade, gestão de recursos humanos, gestão da comunicação, gestão do risco e gestão de serviços). Se por um lado os processos nos permitem descrever e organizar o trabalho do projecto, por outro as áreas de conhecimento permitem-nos identificar quais as competências necessárias para a implementação de cada processo.

Na parte inicial deste capítulo é feita uma descrição de quais são os processos básicos na gestão de projectos, quais são as áreas de conhecimento na gestão de projectos e qual a relação entre os processos e as áreas de conhecimento. De seguida é feita uma descrição pormenorizada de cada processo, organizados por áreas de conhecimento. Esta descrição para além de descrever os processos identifica também os seus ‘*inputs*’ e ‘*outputs*’ (ver Glossário – *Inputs* e *Outputs*), bem como as ferramentas, métodos e técnicas que lhes estão associados (ver Glossário – Ferramentas, Métodos e Técnicas). A **gestão da integração** inclui os processos necessários para garantir que a coordenação entre os vários elementos do projecto seja feita da forma mais adequada; os processos mais relevantes na gestão da integração do projecto são o [desenvolvimento do plano de projecto](#), a [execução do plano de projecto](#) e o [controlo geral de alterações](#). A **gestão do âmbito** pretende garantir que o projecto faça todo o trabalho que é necessário, e apenas o trabalho necessário, para atingir com sucesso os propósitos do projecto [xxxv]; os processos mais relevantes na gestão do âmbito do projecto são a [iniciação](#), o [planeamento do âmbito](#), a [definição do âmbito](#), a [verificação do âmbito](#) e o [controlo das alterações ao âmbito](#). A **gestão do tempo** pretende garantir que o projecto termine nos tempos previstos; os

processos mais relevantes na gestão do tempo são a [definição de actividades](#), a [sequência de actividades](#), a [duração estimada das actividades](#), o [desenvolvimento da agenda](#) e o [controlo de alterações à agenda](#). A **gestão de custos** pretende garantir que o projecto termine dentro do orçamento aprovado; os processos mais relevantes na gestão de custos do projecto são o [planeamento de recursos](#), a [estimativa de custos](#), a [orçamentação de custos](#) e o [controlo de alterações de custos](#). A **gestão da qualidade** pretende garantir que o projecto vai satisfazer as necessidades para o qual foi levado a cabo; inclui todas as actividades da função de gestão global que determina a política da qualidade, objectivos e responsabilidades, e os implementam através de planos de qualidade, controlo de qualidade, garantia da qualidade, e melhorias da qualidade, dentro do sistema da qualidade [xvi]; a gestão da qualidade tanto se deve debruçar sobre a gestão do projecto em si como sobre o produto ou serviço do projecto; os processos mais relevantes na gestão da qualidade do projecto são o [planeamento da qualidade](#), a [garantia da qualidade](#) e o [controlo da qualidade](#). A **gestão de recursos humanos** pretende garantir a melhor utilização possível das pessoas envolvidas no projecto; inclui todos os interessados no projecto, nomeadamente os patrocinadores, os clientes, os fornecedores, a organização e a equipa de projecto; os processos mais relevantes na gestão de recursos humanos são o [planeamento organizacional](#), a [alocação de pessoas](#) e o [desenvolvimento da equipa](#). A **gestão da comunicação** pretende garantir as ligações críticas entre pessoas, ideias e informações necessárias para o sucesso do projecto; compreende a geração, colecção, armazenamento, disseminação e disposição final da informação do projecto; os processos mais relevantes na gestão da comunicação são o [planeamento da comunicação](#), a [distribuição de informação](#), os [relatórios de desempenho](#) e o [encerramento administrativo](#). A **gestão do risco** inclui os processos relativos à identificação, análise e resposta à incerteza e aos riscos do projecto; inclui aproveitar da melhor forma os eventos positivos e minimizar as consequências dos eventos negativos; os processos mais relevantes na gestão do risco do projecto são a [identificação do risco](#), a [quantificação do risco](#), o [desenvolvimento de soluções](#) e o [controlo do risco](#). A **gestão de serviços** é a área de conhecimento que lida com a gestão de aquisição de bens e serviços a entidades externas à organização do projecto; os processos mais relevantes na gestão de serviços do projecto são o [planeamento de serviços](#), o [planeamento de solicitações](#), as [solicitações](#), a [selecção de fornecedores](#), a [gestão de contratos](#) e o [encerramento de contratos](#).

CAPÍTULO V
CONCLUSÕES

Cap V - Conclusões

"Um bom livro de cozinha não faz um bom cozinhado"

Marge Combe, Northwestern Mutual Life

Se bem que a gestão exista desde que os grupos sociais se viram na necessidade de gerir bens e recursos comuns ao grupo/sociedade, só o desenvolvimento de actividades de grupo de grande envergadura e complexidade é que levou ao desenvolvimento de técnicas específicas para esse fim. Um exemplo de uma dessas actividades foi o desenho e construção das pirâmides do Egipto em 2500AC, onde só a gestão e coordenação de pessoas, de materiais e da sequência de actividades tornou possível a sua realização. No entanto, nessa altura os recursos humanos e materiais eram fáceis de conseguir a baixo custo; por outro lado, o resultado final era uma obra intemporal e o tempo de realização não era um factor muito relevante. No final do século XX (com início nos anos 50) as preocupações em controlar variáveis como os tempos de execução, os custos de produção e a qualidade dos produtos finais levaram ao desenvolvimento de técnicas de gestão específicas para a optimização e complementarização das técnicas de gestão já existentes. É nesta altura que surge o conceito de projecto como sendo uma actividade não repetitiva, com um início e um fim bem definidos, e com objectivos e recursos bem delimitados. À gestão de projectos cabe planear e controlar as tarefas do projecto de modo a que os objectivos do projecto sejam atingidos com a melhor qualidade possível, no menor espaço de tempo, com o mínimo de custos, e cujos resultados sejam o mais aproximado possível dos requisitos dos clientes. Para o efeito, a gestão de projectos utiliza grande parte das técnicas da gestão tradicional (o que inclui gestão de pessoal e gestão financeira) associadas a técnicas de análise de valor, de análise de risco, de controlo de tempo e custos, de planeamento através do caminho crítico, etc.. Alta tecnologia, grande concorrência de mercado, elevados custos de mão-de-obra e maior exigência dos clientes, são factores que têm obrigado as organizações à mudança, à criatividade e à inovação constante. Para o conseguir, as organizações têm se transformado de organizações estáticas e verticais em organizações dinâmicas e horizontais. As estruturas organizacionais

horizontais e ‘projectizadas’, a gestão e valorização das pessoas e das equipas de projecto, e a adopção de processos, de técnicas e de ferramentas adequadas, são considerados factores críticos para uma boa gestão de projectos e conseqüentemente para o sucesso de um projecto. Como em muitas outras situações, o empenho da gestão de topo no desenvolvimento desta nova organização é fundamental; sem esse empenho, claro e visível, não estão criadas as condições necessárias para implementar uma mudança organizacional que implica também uma mudança de mentalidades, de atitudes, de funcionalidades e de objectivos. À figura de gestor de projecto a gestão de topo deve dar a confiança, a autonomia, os recursos e a autoridade, necessários para levar eficazmente a cabo um dado projecto. A existência de poderes verticais (funcionais) e horizontais (de projecto) frequentemente conduzem à existência de conflitos que podem determinar o futuro do projecto; cabe à direcção de topo organizar estes poderes e gerir eventuais conflitos de modo a minimizar os seus efeitos.

Desde que em 1969 o módulo lunar Eagle aterrou na Lua, a gestão de projectos ficou identificada com as áreas de tecnologia intensiva, de produção em larga escala, de construção, do espaço e da defesa; a gestão de projectos era vista como um meio de obter as coisas certas a tempo e dentro dos orçamentos. Mas a globalização, a evolução tecnológica e a exigência do mercado colocaram novos desafios às organizações; as organizações começam a olhar para a gestão de projectos não como um meio para atingir os objectivos específicos de um dado projecto, mas sim os objectivos estratégicos corporativos. Para o efeito as organizações estenderam a gestão de projectos aos processos da organização, como uma forma de melhorar o desempenho dos projectos. A gestão por actividades existe quando a gestão de projectos é vista transversalmente a toda a organização, na qual todas as actividades são geridas como projectos independentemente de se considerarem projectos, processos, operações ou serviços. Compete à gestão alinhar os objectivos estratégicos dos projectos com os objectivos estratégicos da organização: a visão, a missão, a estratégia, os objectivos e os resultados da organização são implementados e conseguidos através dos resultados de uma rede de projectos estrategicamente alinhados e geridos. A gestão por actividades baseia-se em quatro princípios fundamentais: o desenvolvimento de uma carteira de projectos (alinhada com as estratégias da organização), a definição de processos e metodologias de gestão de projectos consistentes (que devem ser entendidas e praticadas por toda a organização), a

implementação de um gabinete de apoio a projectos (com as necessárias funções de suporte), e a disponibilidade das ferramentas mais adequadas (que permitam uma gestão quer da perspectiva do projecto quer da perspectiva da organização). Para implementar a gestão por actividades numa organização devem ser levados a cabo projectos específicos para o efeito. Esses projectos devem poder contar com um forte suporte da gestão de topo, com o prestígio e a influência dos gestores de projectos, com pessoas com elevada qualificação profissional, e com delegação de autoridade e de controlo; o desenvolvimento de uma estrutura tipo WBS e uma implementação faseada, são outros factores condicionantes do sucesso da implementação.

A gestão por actividades necessita de uma forte componente de gestão de projectos para ser eficaz. Por essa razão, a organização deve procurar dominar e disseminar (de uma forma correcta e exhaustiva) os conceitos, as técnicas e as ferramentas associadas à gestão de projectos. Para melhor perceber e gerir a natureza integradora e interactiva dos conceitos básicos na gestão de projectos, o PMI identificou cinco grupos de processos básicos que descrevem o ciclo de vida da gestão de projectos (os processos de iniciação, os processos de planeamento, os processos de execução, os processos de controlo e os processos de encerramento) e nove áreas de conhecimento (gestão da integração, gestão do âmbito, gestão do tempo, gestão de custos, gestão da qualidade, gestão de recursos humanos, gestão da comunicação, gestão do risco e gestão de serviços). Se por um lado os processos nos permitem descrever e organizar o trabalho do projecto, por outro as áreas de conhecimento permitem-nos identificar quais as competências necessárias para a implementação de cada processo. A **gestão da integração** inclui os processos necessários para garantir que a coordenação entre os vários elementos do projecto seja feita da forma mais adequada; os processos mais relevantes na gestão da integração do projecto são o [desenvolvimento do plano de projecto](#), a [execução do plano de projecto](#) e o [controlo geral de alterações](#). A **gestão do âmbito** pretende garantir que o projecto faça todo o trabalho que é necessário, e apenas o trabalho necessário, para atingir com sucesso os propósitos do projecto [xxxv]; os processos mais relevantes na gestão do âmbito do projecto são a [iniciação](#), o [planeamento do âmbito](#), a [definição do âmbito](#), a [verificação do âmbito](#) e o [controlo das alterações ao âmbito](#). A **gestão do tempo** pretende garantir que o projecto termine nos tempos previstos; os processos mais relevantes na gestão do tempo são a [definição de actividades](#), a [sequência de actividades](#), a [duração estimada das actividades](#), o

[desenvolvimento da agenda](#) e o [controlo de alterações à agenda](#). A **gestão de custos** pretende garantir que o projecto termine dentro do orçamento aprovado; os processos mais relevantes na gestão de custos do projecto são o [planeamento de recursos](#), a [estimativa de custos](#), a [orçamentação de custos](#) e o [controlo de alterações de custos](#). A **gestão da qualidade** pretende garantir que o projecto vai satisfazer as necessidades para o qual foi levado a cabo; inclui todas as actividades da função de gestão global que determina a política da qualidade, objectivos e responsabilidades, e os implementam através de planos de qualidade, controlo de qualidade, garantia da qualidade, e melhorias da qualidade, dentro do sistema da qualidade [xvi]; a gestão da qualidade tanto se deve debruçar sobre a gestão do projecto em si como sobre o produto ou serviço do projecto; os processos mais relevantes na gestão da qualidade do projecto são o [planeamento da qualidade](#), a [garantia da qualidade](#) e o [controlo da qualidade](#). A **gestão de recursos humanos** pretende garantir a melhor utilização possível das pessoas envolvidas no projecto; inclui todos os interessados no projecto, nomeadamente os patrocinadores, os clientes, os fornecedores, a organização e a equipa de projecto; os processos mais relevantes na gestão de recursos humanos são o [planeamento organizacional](#), a [alocação de pessoas](#) e o [desenvolvimento da equipa](#). A **gestão da comunicação** pretende garantir as ligações críticas entre pessoas, ideias e informações necessárias para o sucesso do projecto; compreende a geração, colecção, armazenamento, disseminação e disposição final da informação do projecto; os processos mais relevantes na gestão da comunicação são o [planeamento da comunicação](#), a [distribuição de informação](#), os [relatórios de desempenho](#) e o [encerramento administrativo](#). A **gestão do risco** inclui os processos relativos à identificação, análise e resposta à incerteza e aos riscos do projecto; inclui aproveitar da melhor forma os eventos positivos e minimizar as consequências dos eventos negativos; os processos mais relevantes na gestão do risco do projecto são a [identificação do risco](#), a [quantificação do risco](#), o [desenvolvimento de soluções](#) e o [controlo do risco](#). A **gestão de serviços** é a área de conhecimento que lida com a gestão de aquisição de bens e serviços a entidades externas à organização do projecto; os processos mais relevantes na gestão de serviços do projecto são o [planeamento de serviços](#), o [planeamento de solicitações](#), as [solicitações](#), a [selecção de fornecedores](#), a [gestão de contratos](#) e o [encerramento de contratos](#).

Tal como um bom livro de cozinha não é condição suficiente para fazer um bom cozinhado, também as melhores teorias sobre gestão por actividades não são condição

suficiente para garantir uma boa gestão de empresas ‘projectizadas’; as pessoas continuam a ser a componente mais importante da organização: é a elas que cabe saber introduzir, adaptar e aceitar as teorias em cada organização em particular. Neste trabalho pretende-se mostrar como é que a gestão de projectos pode ser ‘afinada’ e integrada transversalmente à organização de modo a que a gestão de projectos seja facilitada e de modo a que a organização consiga recolher os benefícios desse valor acrescido resultante. O fazer com que a ‘fórmula’ resulte depende das pessoas envolvidas: do seu empenho e perícia em utilizar as competências e os meios que lhe são disponibilizados, e da sua abertura de espírito para a mudança e para a inovação.

GLOSSÁRIO

GLOSSÁRIO

Ferramentas, Métodos e Técnicas

Alternativas: As alternativas são respostas não planeadas a eventos de risco negativos.

Amostragem Estatística: A amostragem estatística baseia-se na escolha de parte de uma população de interesse para análise (p.ex., seleccionar 10 amostras de entre 100, numa fábrica de produção, para inspecção visual). Uma escolha de amostras apropriada pode reduzir os custos do controlo de qualidade.




Análise Custo/Benefício: A análise da relação custo *versus* benefício implica estimar custos e benefícios (tangíveis ou não) de várias alternativas de projecto, utilizando essa informação para desenvolver medidas financeiras (tipo retorno do investimento ou período de amortização) para a identificação das alternativas mais desejáveis.

Análise das Partes Interessadas: As necessidades das várias partes interessadas no projecto devem ser analisadas de modo a garantir que são cumpridos os requisitos. Deve ser dada atenção especial para evitar o desperdício de recursos em informação desnecessária ou tecnologia desapropriada.

Análise de Tendências: A análise de tendências implica a utilização de técnicas matemáticas para prever consequências futuras com base em resultados históricos. A análise de tendências é normalmente utilizada para monitorar o desempenho técnico (quantos defeitos foram identificados, quantos faltam corrigir) e o desempenho em termos de custos e agenda (quantas actividades foram concluídas com variações significativas, por período). Esta análise permite detectar se o projecto está a aumentar ou a diminuir o seu


desempenho.

Análise de Valor Acrescentado: A análise de valor acrescentado (*Earned Value Analysis*) é um dos métodos mais comuns de medida de desempenho. Esta análise integra custos, âmbito e agenda. A análise de valor acrescentado implica o cálculo de três pontos chave para cada actividade:

- o  mentado: parte correspondente aos custos estimados, planeados e aprovados para gastar numa dada actividade num determinado intervalo de tempo;
- o  actual: custos totais directos ou indirectos de uma dada actividade num determinado intervalo de tempo;
- o  or acrescentado: uma percentagem do orçamento total igual à percentagem do trabalho realizado.

Estes três valores são utilizados para ajudar a determinar se o trabalho está a ser realizado de acordo com o planeado. As medidas mais utilizadas são a variação de custos (valor acrescentado - custo actual), a variação de agenda (valor acrescentado - orçamento) e o índice de desempenho de custos (valor acrescentado / custo actual).

Análise de Variância: A análise de variância implica a comparação entre os resultados do projecto actuais e os planeados ou esperados. As variações de custos, agenda, âmbito qualidade e risco são as mais frequentes.

Análise do Produto: Com a análise do produto pretende-se ter uma melhor compreensão do produto do projecto. Algumas técnicas passíveis de utilização são a engenharia de sistemas, a engenharia de valor, a análise de valor, a análise de funções, ou o  D (*Quality Function Deployment*).

Análise do Tipo 'Fazer ou Comprar': Esta técnica é frequentemente utilizada pelas organizações para determinar se um dado produto pode ser produzido a custos efectivos dentro da própria organização ou se é preferível a sua subcontratação. Outro análise

equivalente é a do tipo 'Comprar ou Alugar' (p.ex., a aquisição de um computador pode não ser justificável sendo preferível o seu aluguer). Este tipo de análise deve ter sempre em conta a perspectiva da organização: a organização pode desejar assumir parte dos custos por se prever a necessidade do produto num âmbito mais vasto e extrapolando o projecto.

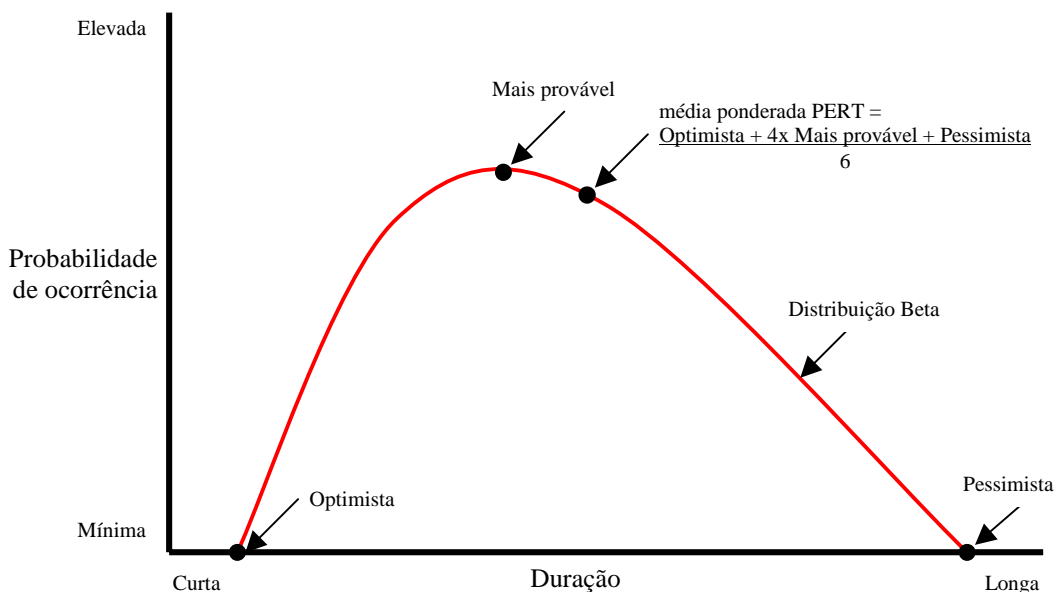


Figura 1: Cálculo da duração das actividades (técnica PERT) – fonte: PMI (1996)

Análise Matemática: A análise matemática envolve o cálculo teórico das datas 'mais cedo' e 'mais tarde' para o início e fim para todas as actividades. O resultado não é uma agenda de actividades mas sim os períodos de tempo em que as actividades devem ser realizadas. As técnicas de análise matemática mais utilizadas são:

- o método do caminho crítico (CPM) calcula datas únicas para 'mais cedo' e 'mais tarde' do início e do fim das actividades, baseado numa lógica de diagrama neuronal sequencial específica e numa única estimativa de duração. O foco do método CPM é o cálculo da variação global possível, de modo a calcular quais as actividades que têm menos flexibilidade a nível de duração;
- a técnica de revisão e avaliação gráfica (GAT) permite o tratamento probabilístico quer da lógica do diagrama neuronal quer das estimativas para a duração das actividades;

- a técnica de revisão e avaliação de programa (PERT) utiliza a lógica de diagrama neuronal sequencial e uma média ponderada das estimativas para a duração das actividades para calcular a duração total do projecto.

Análise por Especialistas: A análise por especialistas é normalmente feita por grupos ou indivíduos com conhecimentos especializados ou formação específica nas áreas em análise. Podem ser internos à organização ou consultores externos.

Anúncios: As listas de eventuais fornecedores podem ser alargadas recorrendo ao anúncio nas revistas da especialidade ou na imprensa. Em alguns casos, estes anúncios podem ser obrigatórios por lei.

Árvores de Decisão: Uma árvore de decisões é um diagrama que descreve interacções chave entre decisões e associa eventos de sorte tal como são entendidos por quem toma as decisões (ver figura 2).

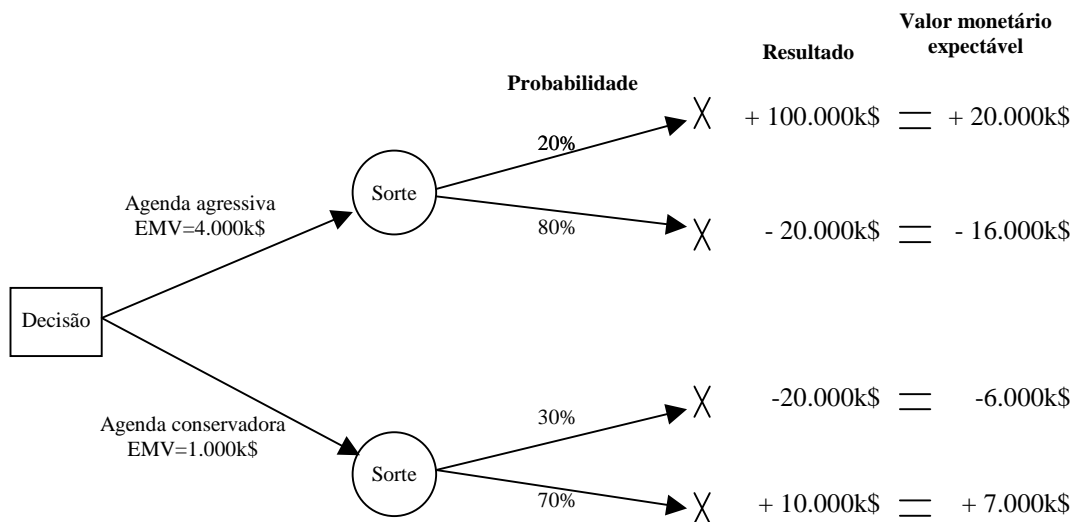


Figura 2: Árvore de decisões - fonte: PMI (1996)

Auditorias: As auditorias (*audits*) incluem actividades como sejam medidas, exames e

testes para determinar se os resultados estão de acordo com os requisitos. As auditorias de qualidade são verificações estruturadas de outras actividades de gestão da qualidade; o objectivo destas auditorias é identificar falhas e sucessos que possam influenciar o desempenho do projecto ou de outros projectos dentro da organização. As auditorias podem ser agendadas ou aleatórias, e podem ser levadas a cabo por auditores credenciados internos ou externos.

Benchmarking: O *benchmarking* compara práticas actuais ou planeadas do projecto com as de outros projectos, com a intenção de gerar ideias de melhorias e fornecer modelos para medir o desempenho. Os projectos podem ser internos ou externos à organização.

Capacidade de Comunicação: A capacidade de comunicação é utilizada nas trocas de informação: escrita ou oral, interna ou externa, formal ou informal, vertical ou horizontal. Ao emissor cabe a responsabilidade de tornar a mensagem clara, sem ambiguidades e completa. Ao receptor cabe a responsabilidade de garantir que a informação foi recebida e percebida correctamente.

Capacidade de Negociação: Na maior parte dos projectos é necessária negociação a pelo menos três níveis: com o responsável funcional (de modo a garantir que as pessoas são atribuídas nos tempos correctos), com outras equipas de gestão de projectos (de modo a garantir que os recursos especializados são partilhados da melhor forma) e com os fornecedores (obtenção do melhor produto ou serviço ao mais baixo custo, a clarificação e o mútuo acordo na estrutura e requisitos do contrato antes da sua assinatura, etc.).

Competências e Conhecimento do Produto: A equipa de projecto deve ter acesso a um conjunto adequado de competências e conhecimento sobre o produto do projecto. As competências necessárias são definidas como parte do planeamento e adquiridas através do processo de alocação de pessoas.

Competências Gerais de Gestão: Para a execução efectiva do plano de projecto são necessárias competências gerais de gestão como, p.ex., liderança, capacidade de comunicação e de negociação.

Compressão da Duração: A compressão da duração do projecto procura encurtar a agenda do projecto, sem no entanto alterar o âmbito do mesmo. As técnicas utilizadas para o efeito são:

- *crashing*: na técnica de *crashing* a relação custos/agenda é analisada ao pormenor para verificar como comprimir ao máximo a agenda com o mínimo de custos. Este método implica normalmente um aumento de custos;
- *tracking*: na técnica de *tracking* vai-se verificar quais as actividades sequenciais que podem decorrer em paralelo. Este método implica normalmente um aumento do risco.

Conferências com Fornecedores: As conferências com os fornecedores devem ser levadas a cabo antes da preparação das propostas, de modo a garantir que todos eles têm uma percepção clara e comum dos requisitos (requisitos técnicos, contratuais, etc.). Estas conferências com os fornecedores poderão dar origem à actualização da [documentação do serviço](#) a solicitar, como amendas.

Conhecimentos e Competências: Todos as pessoas com interesses no projecto têm conhecimentos e competências que podem ser úteis no desenvolvimento do plano de projecto. A equipa de gestão do projecto deve criar condições para que todos possam contribuir apropriadamente. Deve ser feito um levantamento de quem contribui, com o quê e quando.

Decomposição: A decomposição consta em subdividir as componentes maiores do projecto em outras mais pequenas e mais manejáveis (ver figura 9), de modo a que seja possível definir com mais detalhe cada resultado ou actividade para suportar os processos

do projecto (iniciação, planeamento, execução, controlo e encerramento). Para efectuar a decomposição é necessário: começar por identificar as maiores componentes do projecto (normalmente os resultados e a gestão do projecto); decidir para cada componente se podem ser desenvolvidas estimativas de custos e tempo a este nível de detalhe; se não, subdividir a componente identificando os seus elementos constituintes em termos tangíveis e verificáveis; verificar se a decomposição está correctamente estruturada: todas as componentes são simultaneamente necessárias e suficientes?, todos os elementos estão suficientemente definidos?, cada um dos elementos pode ser agendado, orçamentado e atribuído a alguém (pessoa ou grupo) que ficará responsável pela sua realização?

Desenho por Experimentação: O desenho por experimentação é uma técnica analítica utilizada para ajudar a identificar quais as variáveis que têm mais influência no resultado final. Esta técnica é mais frequentemente utilizada no produto do projecto (por exemplo, num carro, qual a combinação suspensão/pneus que proporciona uma melhor relação custo/performance). Na gestão de projectos pode ser utilizada na área de custos/agenda (por exemplo, qual a relação ideal entre engenheiros seniores e juniores dado que um sénior custa mais que um júnior, mas é expectável que complete a tarefa em menos tempo). Nestas situações é sempre necessário fazer simulações para as várias combinações possíveis.

Desenvolvimento Adicional de Respostas ao Risco: Se um dado risco não foi antecipado ou se o efeito é maior que o esperado, a resposta planeada pode não ser adequada e ser necessário repetir o processo de desenvolvimento de respostas ao risco.

Desenvolvimento de Equipas: As actividades de desenvolvimento de equipas incluem a gestão e acções individuais levadas a cabo com a finalidade de melhorar o desempenho colectivo. As actividades podem variar entre uma reunião regular de cinco minutos com toda a equipa para fazer um ponto da situação do projecto, até uma experiência extra-profissional (fora do local de trabalho) de modo a melhorar a relação interpessoal dos elementos da equipa.

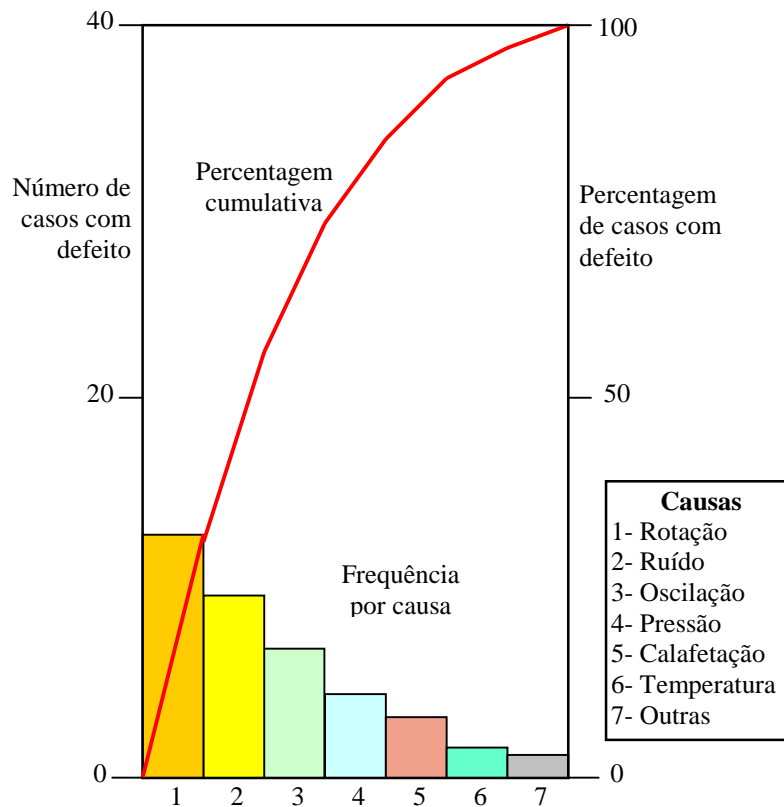


Figura 3: Diagrama de Pareto – fonte: Hamilton (1997)

Diagrama de Pareto: O diagrama de Pareto é um histograma, ordenado pela frequência de ocorrências, que mostra quantos resultados são gerados por tipo ou categoria de causas identificadas (ver figura 3). A ordenação permite à equipa de projecto tomar acções correctivas primeiro sobre os problemas que estão a provocar o maior número de defeitos.

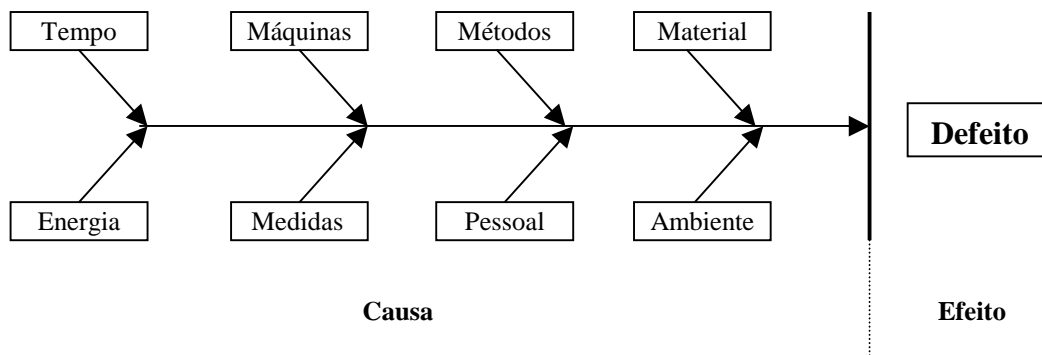


Figura 4: Diagrama Causa / Efeito – fonte: PMI (1996)

Diagramas: Um diagrama mostra como diversos elementos de um sistema se interligam. No caso da gestão da qualidade esses diagramas podem ser do tipo [causa-efeito](#) (diagramas Ishikawa, ver figura 4) ou [descritivo do processo/sistema](#) (ver figura 5).

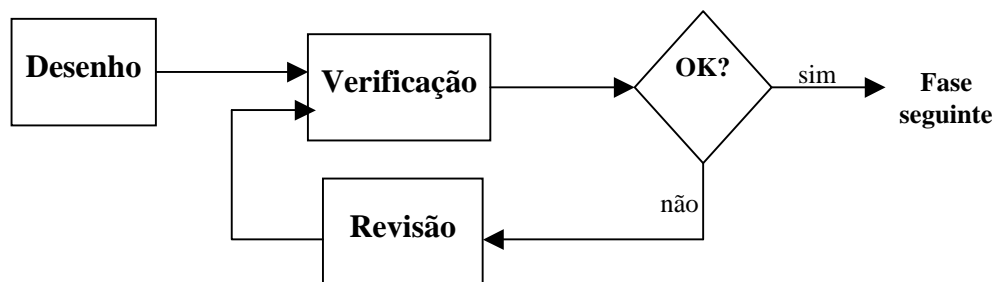


Figura 5: Diagrama descritivo de um processo – fonte: PMI (1996)

Distribuição Heurística de Recursos: Muitas vezes os modelos matemáticos produzem agendas que requerem mais recursos, em determinados intervalos de tempo, do que os disponíveis. Nestes casos, deve ser utilizada uma técnica heurística do tipo 'alocar recursos escassos primeiro às actividades no caminho crítico'. Esta técnica é muito utilizada pela optimização computadorizada (*Resource-based Method*). Por vezes a heurística envolvida é a limitação geral da quantidade de recursos disponíveis (*Resource Constrained Scheduling*).

Entrevistas: Entrevistas, orientadas ao risco, com várias partes interessadas no projecto pode ajudar a identificar riscos não identificados durante o planeamento normal das actividades.

Estimativas por Analogia: A estimativa por analogia (*top-down*) utiliza valores realizados por actividades anteriores análogas como base para a estimativa de actividades futuras, em termos de duração, custos, etc. As estimativas por analogia devem ser realizadas por [especialistas](#).

Estimativas por Somatório: No modelo paramétrico (*bottom-up*) é feita uma estimativa individual de cada actividade para calcular a estimativa total para o projecto, em termos de duração, custos, etc.

Estratégias Alternativas: Alguns riscos podem ser prevenidos ou evitados se for alterada a estratégia planeada.

Ferramentas Computadorizadas: As ferramentas computadorizadas, como sejam uma folha de cálculo ou um programa de gestão de projectos, são amplamente utilizadas para apoio às estimativas de custos, controlo sobre o planeado e o realizado, e prever efeitos das alterações de custos.

Formação: Formação inclui todas as actividades desenvolvidas com a intenção de desenvolver as competências, conhecimentos e capacidades da equipa de projecto.

Gestão de Configurações: A gestão de configurações baseia-se em procedimentos documentados utilizados para aplicar directivas técnicas e administrativas, e vigilância, identificando e documentando as características funcionais e físicas de um elemento do sistema, controlar qualquer alteração a esse elemento, gravar e reportar a alteração e o seu estado de implementação, auditar o elemento e o sistema de modo a verificar o seu acordo

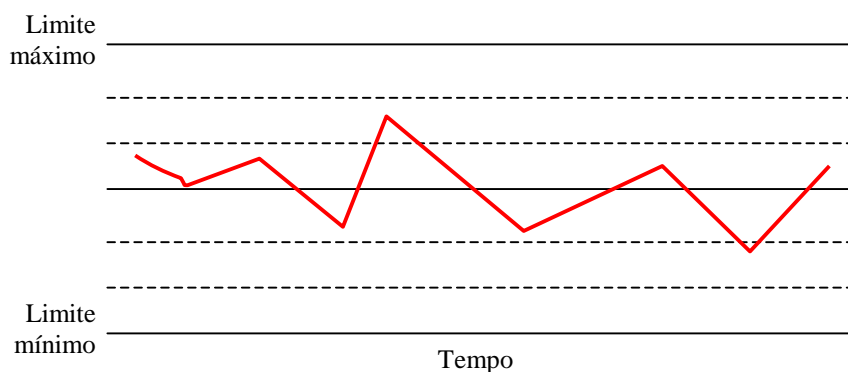


Figura 6: Gráfico de controlo da variância de custos – fonte: Hamilton (1997)

com os requisitos.


Gráficos de Controlo: Os gráficos de controlo são uma representação gráfica dos resultados de um processo ao longo do tempo (ver figura 6). São utilizados para determinar se um dado processo está sob controlo. Normalmente são utilizados para controlar variações de custos, de agenda, de volume e frequência de alterações, etc..

Identificação de Alternativas: Termo genérico utilizado para desenvolver diferentes aproximações às alternativas de projecto. As técnicas de *brainstorming* e pensamento lateral são duas das mais utilizadas.

Listas de Verificações: As listas de verificações estão tipicamente organizadas por fonte de risco. As fontes de risco incluem o contexto do projecto, resultados de outros processos, o resultado do projecto ou a tecnologia associada, e as fontes internas à gestão do projecto (como seja a falta de competências na equipa).

Localização: De modo a desenvolver o espírito de equipa, a equipa de projecto (ou pelo menos os seus elementos mais activos) deverá ser colocada em áreas físicas adjacentes ou comuns.

Medidas de Desempenho: As técnicas de medidas de desempenho ajudam a determinar a magnitude das alterações. É sempre importante determinar as causas das variações ao plano e se as variações ao plano requerem acções correctivas.

Método Diagramas Condicionais: Os ódos dos diagramas condicionais, como sejam os modelos GERT (*Graphical Evaluation and Review Technique*) e *System Dynamics* [lvi][lxiii], permitem actividades não sequenciais como por exemplo *loops* (p.ex., um teste que deve ser repetido mais de uma vez) e saltos condicionais (p.ex., um teste que só deve ser feito se falhar na inspecção) e que os métodos [PDM](#) ou [ADM](#) não permitem.

Método Diagramas Precedências: O método dos diagramas de precedências baseia-se no desenho neuronal do projecto através de nós que representam actividades do projecto, interligados por setas que representam dependências (ver figura 7). Normalmente esta dependência é do tipo '*finish-to-start*', o que significa que o nó original deve terminar antes de se iniciar o nó de destino (precedência).

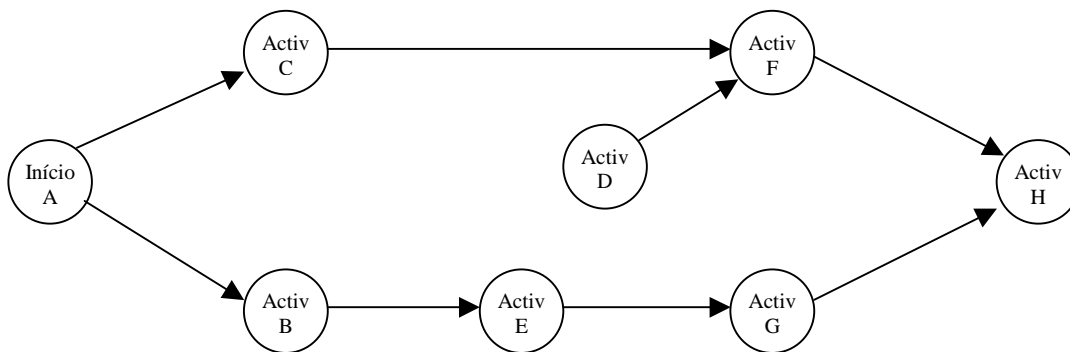


Figura 7: Diagrama de precedências (PDM) – fonte Hamilton (1997)

Método Diagramas Setas: O método dos diagramas de setas baseia-se no desenho neuronal do projecto através de setas que representam actividades, ligadas a nós que mostram as suas dependências (ver figura 8). As dependências são sempre do tipo '*finish-to-start*'.

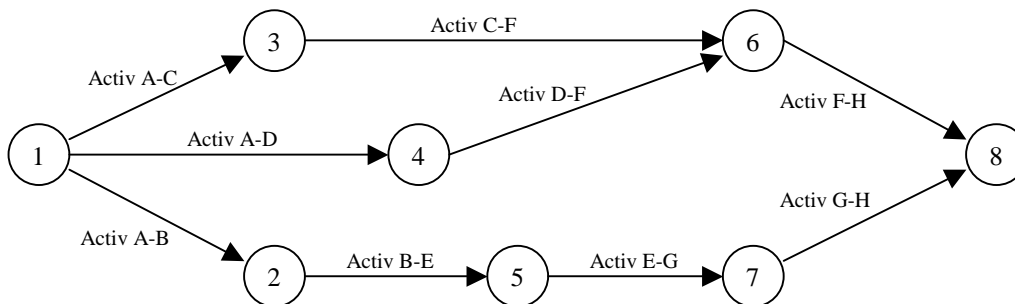


Figura 8: Diagrama de setas (ADM) – fonte: Hamilton (1997)

Metodologia de Planeamento de Projectos: Uma metodologia de planeamento de

projectos é uma aproximação estruturada utilizada para guiar a equipa de projecto durante o desenvolvimento do plano de projecto. Pode ser tão simples como o preenchimento de impressos e formulários (em formato electrónico ou papel) ou complexa como recorrer a séries de simulações (p.ex., análise de risco de agenda Monte Carlo [lvi][1]). Normalmente as ferramentas utilizadas passam por programas de gestão de projectos (p.ex., MS Project [liv]) e reuniões iniciais facilitadoras.

Métodos de Selecção de Projectos: Os métodos de selecção de projectos são normalmente abrangidos por uma das seguintes categorias: métodos de medida de benefícios (modelos comparativos, de escala, de benefícios ou económicos) e métodos de optimização (modelos matemáticos usando algoritmos de programação lineares, não lineares, dinâmicos, inteiros ou multi-objectivos). Estes métodos são muitas vezes referidos como modelos de decisão. A utilização de métodos de selecção de projectos mais complexa pode justificar por si só uma [fase de projecto](#).

Modelização Paramétrica: A modelização paramétrica envolve a utilização de determinadas características do projecto (parâmetros) num modelo matemático de previsão de custos.

Modelos de Estrutura de Trabalho (WBS: *Work Breakdown Structure*): Embora cada projecto seja único, deverão existir modelos de WBS (ver figura 9 e exemplo na figura 15). Como modelos poderão ser reutilizados os WBSs de projectos anteriores.

Modelos: Modelos (*templates*) são documentos, impressos, formulários ou outros, em formato electrónico ou não, que facilitam o desenvolvimento da documentação associada ao projecto. Embora cada projecto seja único, em muitos casos poderão ser utilizados documentos de outros projectos como modelo (p.ex a nível de diagramas neuronais, de WBS, da lista de actividades, da matriz de responsabilidades, contratos, etc.).

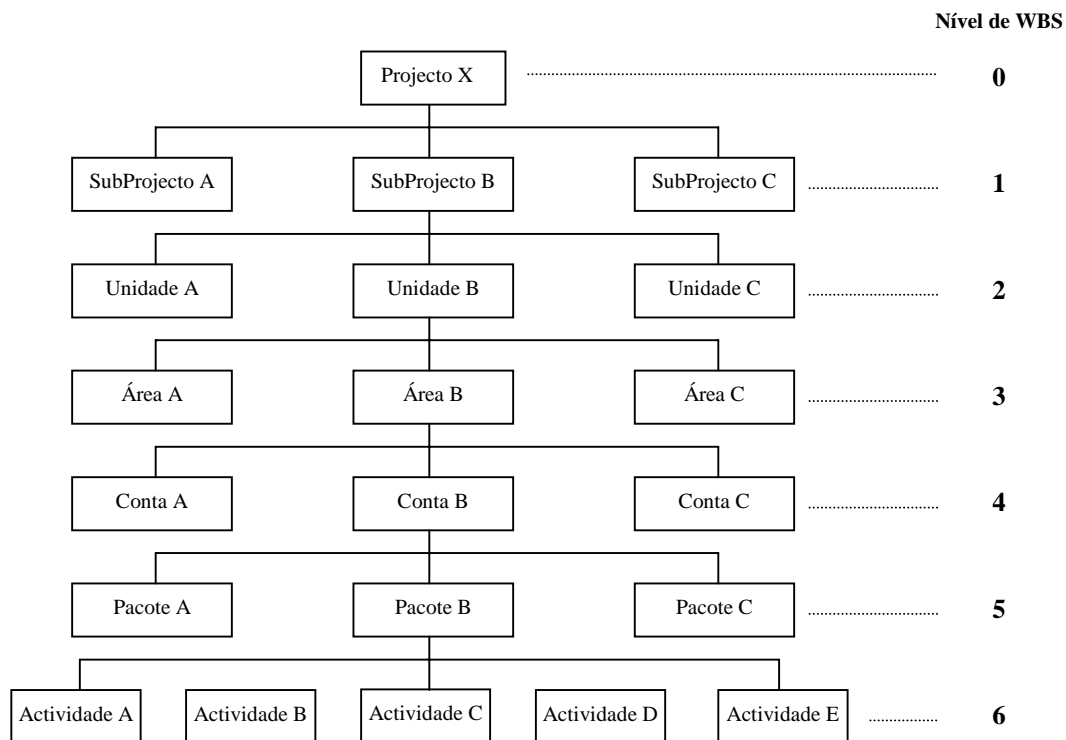


Figura 9: Modelo de WBS - fonte: Kimmons (1990)

Planeamento Adicional: Os projectos raramente decorrem exactamente de acordo com o planeado. Mudanças ao âmbito podem necessitar de novas estimativas de custos, modificação da sequência de actividades, análise às alternativas de resposta ao risco, modificação das estruturas de trabalho, etc..

Plano de Contingência: Os planos de contingência implicam o desenvolvimento de acções a tomar se um evento de risco identificado acontecer.

Práticas de Recursos Humanos: Muitas organizações têm políticas, orientações e procedimentos que podem ajudar a equipa de gestão do projecto em vários aspectos do planeamento organizacional.

Pré-alocação: Em alguns casos, as pessoas podem ser pré-allocadas aos projectos. Esta situação decorre normalmente de casos de contratos competitivos em que as propostas

foram apresentadas baseadas na disponibilização de determinadas pessoas.

Procedimentos Organizacionais: Todas as organizações envolvidas no projecto podem ter procedimentos formais ou informais úteis à execução do projecto.

Programas de Gestão de Projectos: Os programas de gestão de projectos devem ser genericamente utilizados. Vários produtos do mercado disponibilizam procedimentos automáticos nas várias componentes de gestão de projectos (diagramas neuronais, distribuição de recursos, agendas, etc.), podendo ainda controlar os desvios entre o planeado e o realizado. Entre os mais populares, encontra-se o MS Project [liv].

Relatórios de Desempenho: Os relatórios de desempenho dão à gestão informação de como é que o fornecedor está a cumprir os objectivos do contrato.

Reuniões Periódicas: As reuniões periódicas devem ser utilizadas para partilhar informação sobre o projecto. Estas reuniões devem ter uma periodicidade variável e a diferentes níveis.

Seguros: Os seguros de risco, ou algo parecido, estão por vezes disponíveis para cobrir determinados riscos.

Seleccção de Contratos: Diferentes tipos de contratos exigem uma correcta seleccção em função da sua finalidade. Normalmente os contratos caem numa das categorias:

- contratos a preço fixo ou 'por grosso': este tipo de contrato envolve o pagamento de uma dada quantia (fixa) por um determinado bem (produto ou serviço). O contrato pode incluir incentivos caso determinados objectivos (p. ex., tempo de entrega) sejam atingidos ou excedidos. Neste tipo de contrato existem riscos quer para o comprador quer para o fornecedor;

- contratos de custos reembolsáveis: este tipo de contrato envolve o pagamento dos custos directos e indirectos do fornecedor. Os custos directos cobrem as despesas do projecto (mão-de-obra, matérias primas, etc.) e os custos indirectos (normalmente uma percentagem dos custos directos) cobrem as despesas alocadas ao projecto pela organização (custos de gestão e de suporte à organização). O contrato pode incluir incentivos caso determinados objectivos (p. ex., tempo de entrega) sejam atingidos ou excedidos;
- contrato à unidade: este tipo de contrato envolve o pagamento de um valor preestabelecido por unidade de produto ou serviço. Por exemplo, o contrato pode estabelecer o pagamento de um dado valor por hora de serviço prestado ou por Km de estrada asfaltado. O valor total do contrato é função das unidades necessárias.

Simulações: As simulações utilizam uma representação ou modelo do sistema para analisar o comportamento ou desempenho do sistema. Envolvem um cálculo múltiplo assumindo diferentes [assunções](#). Um dos métodos utilizados na simulação da duração de um projecto é a análise Monte Carlo [lvi][1].

Sistema de Autorização de Trabalho: O sistema de autorização de trabalho é um processo formal de garantir que as actividades são iniciadas na altura certa e na sequência apropriada. Esta autorização pode ser escrita ou verbal.

Sistema de Controlo de Alterações: Um sistema de controlo de alterações é um conjunto de procedimentos formais documentados que definem os passos através dos quais é possível alterações ao projecto. Inclui os procedimentos, os sistemas de pesquisa histórica e os níveis de autorização necessários e a que tipos de alterações. Deverão existir subsistemas individuais para alterações ao âmbito, à agenda, aos custos, à qualidade, ao risco e aos contratos.

Sistema de Informação de Gestão do Projecto: O sistema de informação de gestão do

projecto consiste em ferramentas e técnicas utilizadas para reunir, integrar e disseminar os resultados dos outros processos da gestão de projectos. É utilizado por todos os processos da gestão do projecto, desde a iniciação até ao encerramento, e normalmente inclui sistemas manuais e automáticos.

Sistema de Janelas: No sistema de janelas são definidos requisitos mínimos para um ou mais dos critérios de avaliação. Com o estreitamento da janela, consegue-se ir efectuando vários patamares de selecção.

Sistema de Pagamentos: Os pagamentos aos fornecedores são normalmente efectuados pelo sistema financeiro da organização; no entanto, em projectos complexo, o projecto pode ter o seu próprio sistema de pagamentos. Em qualquer dos casos, todos os pagamentos devem ser validados pela equipa de gestão do projecto.

Sistema de Pesos: Um sistema de selecção por pesos diminui a carga subjectiva imposta inconscientemente pelo seleccionador. Neste método deverá ser atribuído um dado peso a cada um dos critérios de avaliação, pontuar cada um dos fornecedores em cada critério, multiplicar a pontuação pelo peso, e somar os resultados para obter o resultado global.

Sistemas de Distribuição de Informação: A informação pode ser distribuída por vários meios, electrónicos ou não, como sejam reuniões de projecto, distribuição em papel, acesso a bases de dados, faxes, correio electrónico, videoconferência, etc..

Sistemas de Recolha de Informação: A informação deve ser partilhada por toda a equipa, por meios electrónicos ou não, de modo a permitir a sua fácil actualização e acesso. Como exemplo podemos citar um programa de gestão de projectos, uma base de dados ou um *dossier* em papel com informação do projecto.

Sistemas de Reconhecimento e Recompensas: Os sistemas de reconhecimento e

recompensas são actos de gestão formal que promovem ou reforçam determinados comportamentos. Para serem efectivos, os sistemas devem fazer uma ligação entre desempenho e recompensa de uma forma muito clara, explícita e atingível. Os projectos podem ter os seus próprios meios de reconhecimento e recompensas (p.ex., a realização de trabalho extraordinário para atingir um objectivo crítico no tempo). Estes sistemas estão, prioritariamente, vocacionados às equipas.

Somas Estatísticas: As somas estatísticas podem ser utilizadas para calcular a gama dos custos totais do projecto a partir das estimativas de custos individuais de cada actividade. A gama dos custos totais pode ser utilizada para quantificar o risco relativo de orçamentos alternativos do projecto.

Subcontratação: A subcontratação pode ser utilizada para obter os serviços de indivíduos ou grupos específicos, para realizar determinadas actividades do projecto. A subcontratação torna-se necessária sempre que sejam esgotados os recursos ou competências internas necessárias para desenvolver o projecto, ou se pretenda diminuir os riscos inerentes a uma dada actividade.

Teorias Organizacionais: Embora exista muita literatura sobre como as organizações devem estar organizadas, apenas uma pequena parte se debruça sobre organizações baseadas em projectos. A equipa de gestão do projecto deve estar suficientemente familiarizada com estas teorias, de modo a facilmente responder a determinados requisitos de projecto.

Valor Monetário Expectável: O valor monetário expectável, como uma ferramenta para a quantificação do risco, é o produto de dois valores: a probabilidade de um evento de risco (estimativa da probabilidade de um dado evento de risco acontecer) e o valor do evento de risco (estimativa dos ganhos ou perdas decorrentes do acontecimento de um dado evento de risco).

Verificação de Desempenho: As verificações de desempenho são realizadas em reuniões levadas a cabo com a intenção de verificar o estado ou progresso do projecto.

Inputs e Outputs

Acções Correctivas: Acções correctivas são todas as acções tomadas para alinhar o desempenho futuro expectável do projecto com o plano de projecto (por exemplo, implementando planos de contingência, dando formação específica à equipa, subcontratando tarefas, etc.).

Aceitação Formal: Documento preparado e distribuído, indicando a aceitação (por parte do cliente) do produto do projecto (ou fase do projecto) ou do contrato. Esta aceitação pode ser condicional, especialmente se for feita no fim de uma fase do projecto. No caso de existir um contrato formal, os requisitos para a aceitação formal do resultado e encerramento do contrato deverão estar definidos no próprio contrato.

Acordos Contratuais: Os acordos contratuais podem ser estabelecidos em termos de seguros, serviços ou outros, de modo a diminuir (ou evitar) as ameaças. Os termos e condições contratuais têm um efeito significativo na redução do risco no projecto e na organização. Pode ser por exemplo um contrato de manutenção de equipamentos (com um limite máximo de horas de reparação), um seguro de instalações e equipamentos, etc.

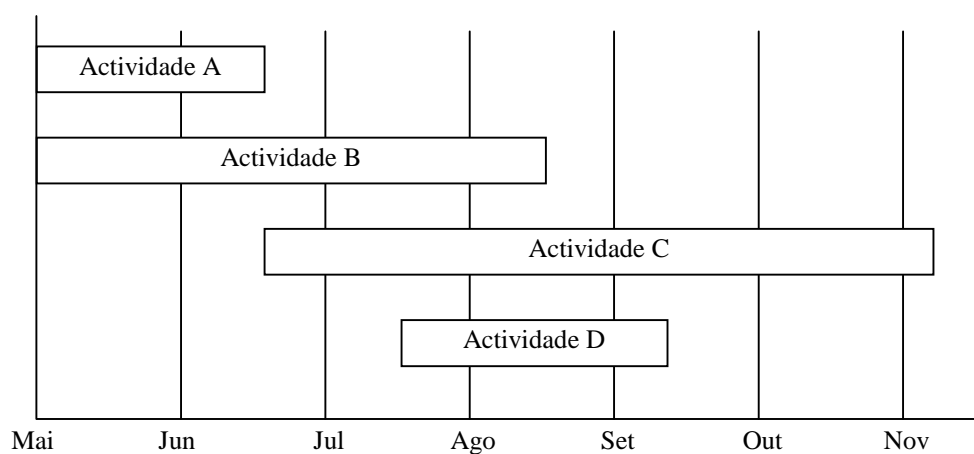


Figura 10: Gráfico de barras (ou de Gantt) - fonte: PMI (1996)

Evento	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
Subcontratos assinados			△ ▽					
Especificações terminadas				△ ▽				
Desenho verificado					△			
Subsistema testado						△		
Entrega da 1ª unidade							△	
Plano de produção completo								△

Figura 11: Gráfico de realizações (milestones) - fonte: PMI (1996)

Agenda do Projecto: A agenda do projecto deve incluir pelo menos a data planeada de início e a data prevista de finalização de cada uma das actividades. A agenda é normalmente apresentada sob a forma gráfica ([diagramas neuronais com indicação de tempos](#) (ver figura 14), [gráficos de Gantt](#) (ver figura 10), [gráficos de realizações](#) (ver figura 11), ou [diagramas neuronais temporais](#) (ver figura 12)).

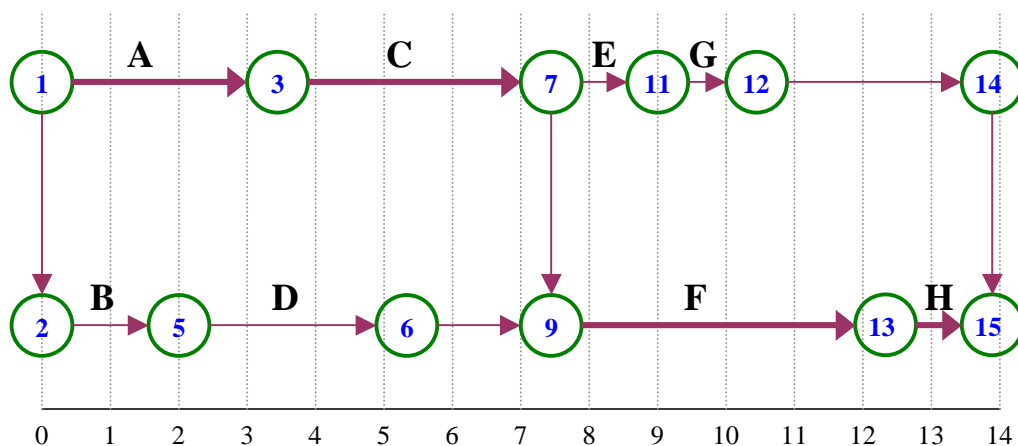


Figura 12: Diagrama neuronal temporal - fonte: PMI (1996)

Ajustamento de Processos: Os ajustamentos de processos envolvem acções correctivas ou preventivas imediatas, como resultado das medidas de controlo da qualidade.

Alterações aos Contratos: Todas as alterações aos contratos (aprovadas ou não) devem

ser direccionadas para os processos de planeamento e de serviços.

Arquivos do Projecto: Todos os registos resultantes da actividade do projecto devem ser preparados para arquivo. Em caso de necessidade, documentos e bases de dados devem ser actualizados. Em caso de um projecto sob contrato, deve ser dada atenção especial aos registos financeiros.

Assunções: Assunções são factores incertos que são assumidos como certos, reais ou verdadeiros em determinado instante de tempo e que assim irão ser considerados para efeitos de planeamento (por exemplo, se a disponibilidade temporal de um elemento chave na equipa de projecto for incerta é necessário estabelecer uma data de disponibilidade). Devido à carga de risco inerente, as assunções devem ser coordenadas pela [gestão de risco](#).

Atrasos: Documento com indicação dos atrasos conhecidos. Podem ser tempos de entrega de equipamentos (após aquisição), processos burocráticos, etc.

Fase	Pessoas						
	A	B	C	D	E	F	...
Requisitos	A	V	R	P	P		
Especificação	A		R	P		P	
Desenho	A		V	R	C		P
Desenvolvimento		V	A	R		P	P
Teste			A	P	C	R	P

A = assinatura, C = contribuição, P = participante, R = responsável, V = verificação


Figura 13: Matriz de atribuição de tarefas e responsabilidades - fonte: PMI (1996)

Atribuição de Tarefas e Responsabilidades: A atribuição de tarefas (quem faz) e de responsabilidades (quem decide) deve estar directamente relacionada com a [estrutura de trabalho](#) do projecto. Para o efeito pode ser utilizada uma [matriz de atribuição de tarefas](#)


(ver figura 13).

Calendários: Os calendários de projectos e de recursos identificam os períodos de tempo em que o trabalho é permitido. Os calendários de projectos afectam todos os recursos (alguns projectos só têm actividade durante o horário normal de trabalho, enquanto outros podem exigir trabalho contínuo por turnos). Os calendários de recursos afectam um recurso ou uma categoria de recursos específica (como é por exemplo um mapa de férias, uma acção de formação de uma equipa de projecto ou dias de descanso obrigatórios por contrato de trabalho)

Carta do Projecto: A carta do projecto é um documento que formalmente reconhece a existência do projecto. Este documento deve conter informação sobre quais os [estímulos](#) que deram origem à necessidade do projecto e a [descrição do produto](#). Este documento deve estar validado por um gestor externo ao projecto e a um nível de gestão de acordo com os estímulos do mesmo. A intenção é dar ao gestor de projecto a autoridade necessária para utilizar recursos organizacionais nas actividades do projecto. Quando um projecto é levado a cabo sob contrato, esse contrato assinado pode servir de carta de projecto.

Competências dos Recursos: Documento com indicação das competências dos recursos humanos e materiais da organização. 

Condições do Mercado: Lista dos produtos e serviços disponíveis no mercado, quem os fornece e em que termos ou condições.

Constrangimentos: Constrangimentos são factores que vão limitar as opções da equipa de gestão do projecto. Podem ser devidos a factores organizacionais ([estrutura](#)), financeiros, temporais, tecnológicos, pessoais, etc. 

Contratos: Um contrato é um acordo legal estabelecido entre as duas partes, e que

obrigam o fornecedor a fornecer o produto ou serviço especificado e obriga o comprador a efectuar o seu pagamento. Pode chamar-se contrato, acordo, subcontrato, ordem de compra, empenhamento, etc.



Correspondência: Os termos e condições dos contratos por vezes requerem a troca de correspondência entre o solicitador e o fornecedor, como por exemplo para esclarecer condições, exigir o cumprimento, indicar insatisfação ou solicitar alteração do contrato.

CrITÉrios de Avaliação: Os critérios de avaliação são utilizados para ordenar ou pontuar as propostas. Estes critérios podem ser objectivos (por exemplo custo) ou subjectivos (por exemplo qualidade). Alguns dos critérios de avaliação mais comuns são a percepção do serviço solicitado, o custo total (custo de compra mais o de manutenção e/ou operação), a capacidade técnica, capacidade de gestão e financeira, etc.

CrITÉrios de Selecção de Projectos: Os critérios de selecção de projectos são definidos em função do produto/serviço do projecto e pode abranger todas as preocupações de gestão possíveis. Por exemplo, pode ter a ver com o retorno financeiro, impacto no mercado, *share* de mercado, impacto na opinião pública, salto tecnológico, etc.

Custos dos Recursos: Documento com indicação dos custos dos recursos da organização (por exemplo, custos de pessoal por hora, de aluguer de espaços e de equipamentos, de comunicações, etc.).

Declaração do Âmbito: A declaração do âmbito do projecto fornece uma base documental para tomar decisões sobre o futuro do projecto, e para se desenvolver uma percepção comum sobre o âmbito do projecto entre todas as entidades envolvidas (clientes, organização, equipa de projecto). É um documento dinâmico que deve reflectir todas as alterações ao âmbito ao longo do tempo de vida útil do projecto. Esta declaração deve conter informação sobre quais os [estímulos](#) que deram origem à necessidade do projecto, a

[descrição do produto](#), os objetivos do projecto e os fatores críticos de sucesso.

Dependências: As dependências estão divididas em três tipos: as **relacionais** são aquelas que são inerentes à natureza do próprio trabalho a ser realizado, as **internas** são as definidas pela própria equipa de projecto (baseadas na experiência e *'best practices'*) e as **externas** são as que envolvem relações entre actividades do projecto e actividades extra projecto.

Descrição das Pessoas: A descrição das pessoas potencialmente disponíveis permite uma melhor nomeação de pessoas para a tarefa e/ou responsabilidade. Desta descrição deverá constar, pelo menos, a experiência e desempenhos anteriores, o interesse pessoal em trabalhar no projecto, as características pessoais de relacionamento, e a disponibilidade.

Descrição do Produto: Documento com as características do produto ou serviço que é suposto o projecto desenvolver.

Descrição do Trabalho: A descrição do trabalho descreve um item de um produto ou serviço de uma forma suficientemente detalhada de modo a permitir que eventuais fornecedores sejam capazes de determinar se são ou não capazes de o providenciar.

Descrição dos Recursos: Descrição dos recursos potencialmente disponíveis e necessários para o planeamento de recursos. Estes recursos podem ser pessoas, equipamentos, materiais, orçamentos, etc.

Descrição dos Recursos Disponíveis: Documento com indicação detalhada dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis para o projecto pela organização. Deverá existir a indicação de quais os recursos, quando e como poderão ser disponibilizados.

Detalhes de Suporte: De modo a facilitar o uso da informação pelos vários [processos na](#)

[gestão do projecto](#), deverá existir um documento que identifique detalhes de suporte à [declaração do âmbito](#), [assunções](#) e [constrangimentos](#), requisitos e especificações, custos, documentos relativos a normalizações relevantes, necessidades de formação, etc.

Diagrama Neuronal: Um diagrama neuronal é um esquema (em forma de rede) das actividades do projecto e da relação lógica (dependências) entre elas (ver exemplo na figura 14). Um dos métodos que pode ser utilizado para o efeito é conhecido por PERT (*Program Evaluation and Review Technique*). Os diagrama neuronais podem ser do tipo [PDM](#), [ADM](#) ou [CDM](#).

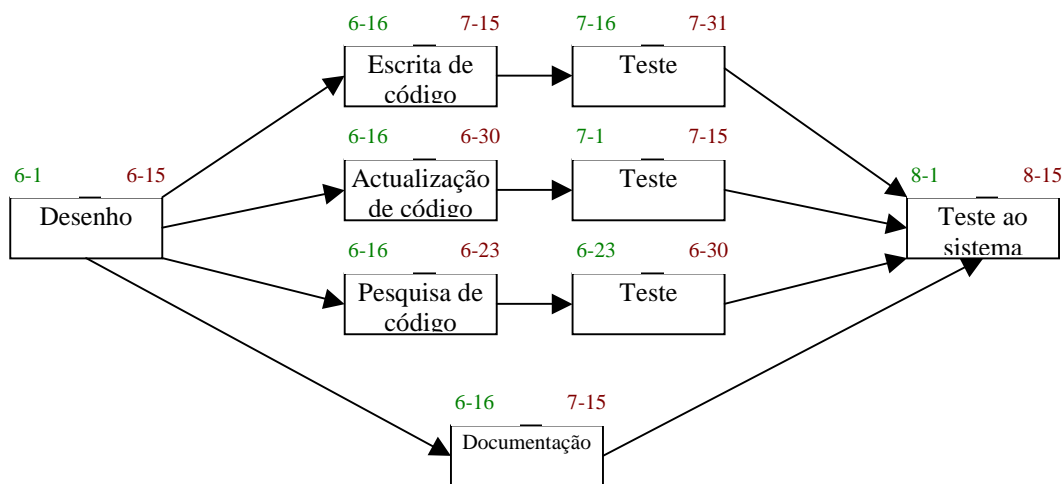


Figura 14: Exemplo de um diagrama neuronal de um projecto com datas agendadas - fonte: PMI (1996)

Directório da Equipa: O directório da equipa de projecto lista todos os elementos da equipa e outras pessoas directa ou indirectamente relacionadas com a mesma.

Directório do Projecto: O directório do projecto deve incluir correspondência, relatórios, notas e documentos descritivos do projecto. Esta informação deverá estar organizada de uma forma apropriada e normalizada.

Documentação do Contrato: A documentação do contrato inclui os contratos, as agendas associadas, as alterações aprovadas aos contratos, a documentação técnica do fornecedor, os relatórios de desempenho do fornecedor, as facturas e ordens de pagamento, e o resultado das inspecções efectuadas e relacionadas com os contratos.

Documentação do Produto: Os documentos produzidos para descrever os produtos/serviços do projecto devem estar disponíveis para revisão. Estes documentos, dependendo da área do projecto, podem ser planos, especificações, documentos técnicos, desenhos, manuais, etc.

Documentação do Serviço: Esta documentação é utilizada para solicitar propostas a eventuais fornecedores. Deverá incluir a descrição do trabalho, o método e a forma pretendida de resposta, e quaisquer outras provisões contratuais. Os documentos devem ser suficientemente rigorosos para garantir respostas consistentes e comparáveis, mas suficientemente flexível para permitir ao fornecedor sugerir alternativas ou sugestões para melhor satisfazer os requisitos.

Estimativa de Custos: A estimativa de custos define de uma forma quantitativa os custos previstos necessário para completar cada uma das actividades do projecto. Estes custos devem ser estimados com base nos [custos dos recursos](#) e para todos os recursos alocados ao projecto, o que inclui pessoal, consumíveis, fornecimento de serviços, subcontratação, etc. Esta estimativa deve sempre incluir uma indicação da fiabilidade da estimativa (por exemplo, 3.000 K\$ \pm 500 K\$ ou uma probabilidade de 15% de ultrapassar os 2.500 K). Devido à carga de risco inerente, as estimativas devem ser coordenadas pela [gestão de risco](#).

Estimativa de Custo Final: A estimativa de custo final é uma previsão dos custos totais do projecto, com base no seu desempenho. As técnicas mais comuns de cálculo são sempre baseadas no custo actual, mais o orçamento restante ou o orçamento restante multiplicado por um factor de escala ou uma nova estimativa de custos para as actividades restantes.

Estimativa Temporal: A estimativa temporal define de uma forma quantitativa o tempo de trabalho previsto necessário para completar cada uma das actividades do projecto. Esta estimativa deve sempre incluir uma indicação da fiabilidade da estimativa (por exemplo, 15 dias \pm 3 dias ou uma probabilidade de 10% de ultrapassar os 20 dias). Devido à carga de risco inerente, as estimativas devem ser coordenadas pela [gestão de risco](#).

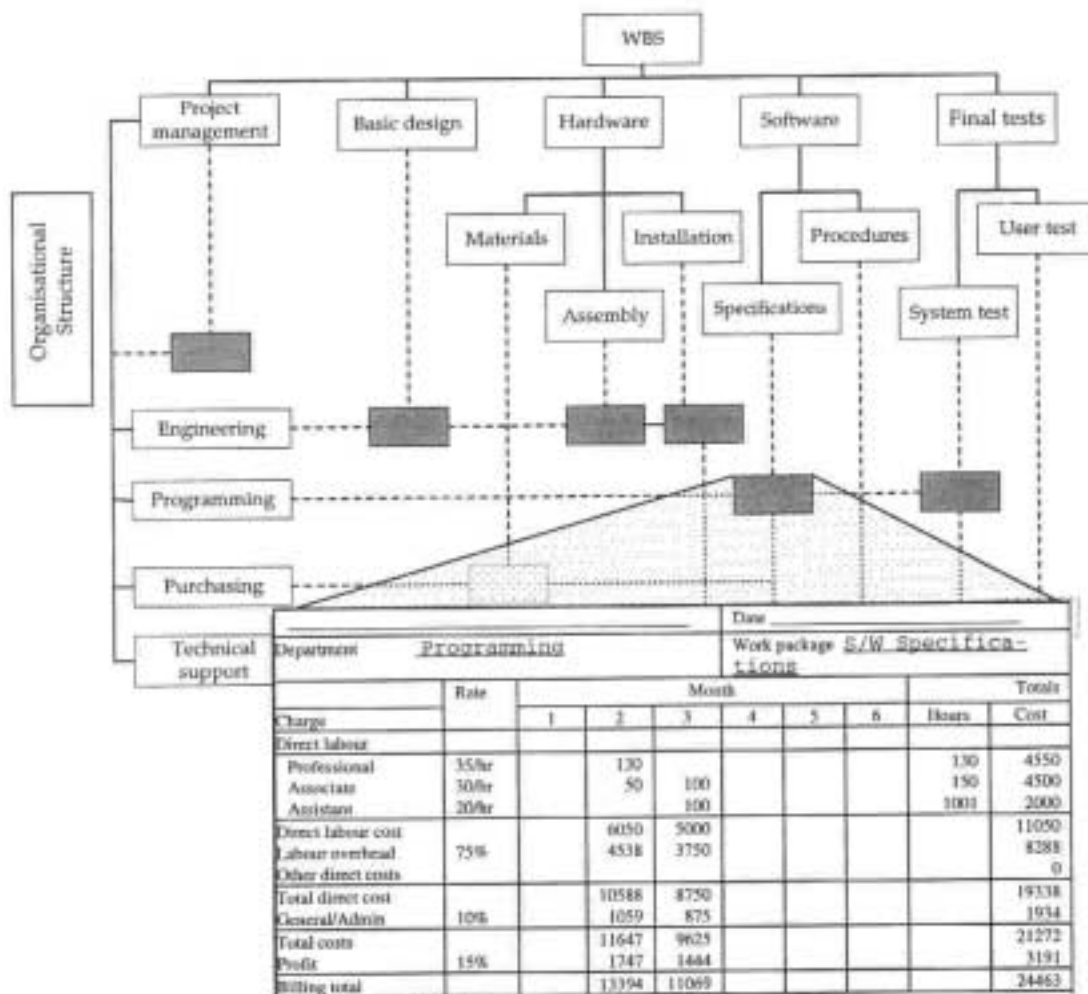


Figura 15: Cost Breakdown Structure e Work Breakdown Structure – fonte: Hamilton (1997)

Estrutura de Trabalho (WBS): O WBS (*Work Breakdown Structure*) é uma estrutura orientada aos resultados do projecto e que agrupa os vários elementos do projecto, organizando e definindo o âmbito total do projecto: se uma dada actividade não estiver no

WBS então é porque não faz parte do âmbito do projecto. O WBS é normalmente apresentado em [modo gráfico](#). A cada item do WBS é atribuído um identificador único (normalmente conhecidos como códigos de contas). Para além do WBS, outras estruturas podem ser desenvolvidas para apresentar informação relativa ao projecto nomeadamente: estrutura de trabalho contratual (CWBS: *Contractual WBS*), estrutura organizacional (OBS: *Organizational Breakdown Structure*), estrutura de recursos (RBS: *Resource Breakdown Structure*), lição de material (BOM: *Bill of Materials*) e estrutura de custos (CBS: *Cost Breakdown Structure*) (ver figura 15). Por vezes, a estrutura de trabalho (WBS) é chamada de estrutura de projecto (PBS: *Project Breakdown Structure*).

Eventos de Risco Actuais: Dos eventos de risco identificados, alguns podem ocorrer e devem ser reconhecidos pela equipa de gestão do projecto de modo a que as respostas desenvolvidas possam ser implementadas.

Eventos de Risco Potencial: Os eventos de risco potencial são ocorrências discretas (como seja um distúrbio natural ou a saída de um elemento fundamental da equipa) e que vão afectar o projecto. Estes eventos devem ser identificados sempre que a sua probabilidade de ocorrência ou o impacto no projecto sejam muito elevados. A descrição dos eventos de risco deve incluir estimativas sobre a probabilidade do evento ocorrer, possíveis consequências e se pode ocorrer mais que uma vez.

Facturas dos Fornecedores: Facturas são documentos submetidos pelo fornecedor a solicitar o pagamento de um trabalho prestado. Normalmente, a definição da forma de apresentação das facturas está explícita no contrato (tanto em termos de valores/tempos como em termos de trabalho realizado).

Fontes de Risco: As fontes de risco devem incluir todas as categorias de risco que podem afectar o projecto (por exemplo alterações organizacionais, estimativas superficiais, mudanças na equipa, etc.). As fontes mais comuns de risco incluem as alterações dos requisitos, erros, omissões ou más interpretações do desenho, atribuição de tarefas e

responsabilidades mal definida ou percebida, estimativas superficiais, e equipas com competências insuficientes. A descrição das fontes de risco deve incluir estimativas sobre a probabilidade de risco de cada fonte e as suas possíveis implicações (nomeadamente na organização, âmbito, tempo e custo).

Gestor de projecto: O gestor de projecto deve ser identificado e nomeado o mais cedo possível, preferencialmente antes do [processo de planeamento](#) e nunca depois. As responsabilidades atribuídas à figura de gestor de dependem da [estrutura organizacional](#) adoptada pela organização.

Guia de Despesas: O guia de despesas é um documento que orçamenta, de uma forma temporal, as despesas do projecto. É desenvolvido somando os custos estimados em determinados intervalos de tempo, e normalmente apresentado sob a forma de [curvas S](#) (ver figura 16).

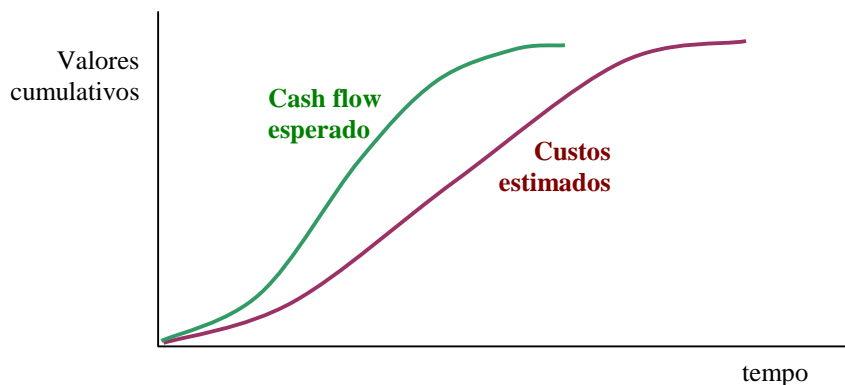


Figura 16: Gráfico ilustrativo do guia de despesas - fonte: PMI (1996)

Identificação de Riscos Adicionais: Quando o desempenho do projecto for medido e reportado, podem ser identificados novas fontes ou eventos de risco.

Informação de Desempenho: A equipa de projecto deve fornecer dados para a avaliação

de desempenho de membros de qualquer equipa de projecto com os quais exista uma interacção significativa.

Informação Histórica: A informação histórica compreende informação sobre as decisões de selecção de projectos anteriores, sobre o desempenho desses projectos (incluindo actividades, estimativas, tempos, custos, riscos, erros, omissões e correcções) e deve ser tão extensa quanto possível. Quando se trata de um projecto dividido em fases, deve conter ainda informação sobre os resultados de cada uma das fases desse projecto.

Interfaces do Projecto: As interfaces do projecto podem ser organizacionais, técnicas ou pessoais. As interfaces organizacionais incluem as relações, formais ou informais, entre diferentes unidades organizacionais (internas ou externas à organização). As interfaces técnicas incluem as relações, formais ou informais, entre diferentes áreas técnicas, e tanto podem ocorrer durante como entre fases de um projecto. As interfaces pessoais incluem as relações, formais ou informais, entre os diferentes indivíduos que desenvolvem actividade no projecto.


Lições a Tirar: As lições a tirar devem ser documentadas, indiciando as causas de variância e as razões que levaram à escolha de determinadas acções correctivas, de modo a ser constituída uma base de dados de [informação histórica](#) acessível quer a este quer a outros projectos da organização.

Lista de Actividades: A lista de actividades deve incluir todas as actividades a serem realizadas no projecto. Deve incluir a descrição de cada uma das actividades de modo a que os membros da equipa de projecto percebam como é que o trabalho deve ser organizado. Esta lista deve ser considerada uma extensão ao WBS de modo a ajudar a garantir que este não tem nem mais nem menos actividades que as necessárias.

Lista de Fornecedores Qualificados: Algumas organizações mantêm um lista de

potenciais fornecedores de sistemas, produtos e/ou serviços. Caso as listas não existam organizacionalmente, a equipa de projecto terá de procurar os fornecedores através de contactos directos, catálogos, associações locais, *web sites*, etc.

Lista de Verificações: As listas de verificações (*checklist*) são documentos estruturados, específicos da actividade desenvolvida, utilizados para verificar se um dado conjunto de passos foi executado. Normalmente, contêm frases descritivas do passo suposto efectuar e perguntas do tipo “Fez isto?” a que o executor deve responder.

Mapa Organizacional: O  mapa organizacional deve espelhar de um modo gráfico as relações entre os elementos do projecto, nomeadamente a nível de dependências hierárquicas e responsabilidades por tarefas.

Medidas Controlo Qualidade: As medidas de controlo da qualidade são registos dos testes e medidas de controlo da qualidade, num formato susceptível de comparação e análise.

Medidas de Desempenho: Todos os documentos produzidos para registar e analisar o desempenho do projecto, incluindo os documentos de planeamento e relatórios de desempenho, devem ser disponibilizados ao encerramento administrativo.

Melhorias da Qualidade: As melhorias da qualidade incluem todas as acções tomada para aumentar a eficiência do projecto. Em muitos casos, implementar melhorias da qualidade implica a preparação de [pedidos de alterações](#) ou a tomada de [acções correctivas](#).

Melhorias de Desempenho: O principal resultado da equipa de gestão do projecto é melhorar o desempenho do projecto. As melhorias podem ser conseguidas através da obtenção de competências individuais ou de equipa (por exemplo através de formação técnica), ou através da gestão comportamental (gerindo e prevenindo conflitos, deixa à

equipa mais tempo para as actividades técnicas), etc..

Métricas: As métricas descrevem, em termos muito específicos, o que cada coisa é e como pode ser medida pelo processo de controlo da qualidade. Por exemplo, não é suficiente dizer que uma medida de qualidade seja cumprir a agenda planeada; deve ser indicado onde é que as actividades devem ser iniciadas a tempo ou apenas terminadas a tempo; se as métricas são feitas sobre as actividades individuais ou sobre os resultados e sobre quais.





Normas e Regulamentação: A equipa de gestão de projecto deve considerar normas e regulamentações que possam afectar o projecto de uma forma global. Normas são documentos aprovados por entidades reconhecidas (ISO, ETSI, ITU, etc.), que fornecem, para uso comum e repetitivo, regras, guias, ou características para produtos, processos ou serviços com os quais a conformidade não é mandatória [xv]. Regulamentação são documentos que descrevem características dos produtos, processos ou serviços, incluindo as disposições administrativas aplicáveis, com as quais a conformidade é mandatória [xv].

Oportunidades e Ameaças a Ignorar: O processo de quantificação de risco deve documentar todas as fontes e eventos de risco que a equipa de gestão de projectos conscientemente decidiu ignorar ou aceitar, porquê e quem tomou a decisão de o fazer.

Oportunidades e Ameaças a Responder: O processo de quantificação de risco deve gerar uma lista com as oportunidades que devem ser seguidas e com as ameaças que requerem atenção.

Pagamentos: Liquidação das facturas apresentadas pelos fornecedores.

Pedido de Alterações: Os pedidos de alterações podem ocorrer de várias formas: podem ser orais ou escritos, directos ou indirectos, internos ou externos, mandatórios ou opcionais. Um pedido de alteração provoca quase sempre mudanças no âmbito, no custo e

na agenda do projecto (para mais ou para menos). As alterações são normalmente devidas a ntos externos, s ou omissões na definição do produto ou serviço,  ou omissões na definição do projecto, ou  valias para o resultado final.

Pessoal Atribuído: A equipa de projecto está definida quando as pessoas forem alocadas ao projecto. Essa alocação pode ser efectuada a tempo inteiro, parcial ou variável, de acordo com as necessidades do projecto.

Plano de Gestão (Agenda): Este documento faz parte do plano geral do projecto e descreve como a agenda do projecto será gerida e de como as alterações à agenda serão integradas no projecto. Deve conter ainda uma descrição clara de como é que as alterações serão identificadas e classificadas, e informação sobre a estabilidade esperada da agenda do projecto (probabilidade de mudanças, com que frequência e em quanto).

Plano de Gestão (Âmbito): Este documento faz parte do [plano geral do projecto](#) e descreve como o [âmbito do projecto](#) será gerido e de como as alterações ao âmbito serão integradas no projecto. Deve conter ainda uma descrição clara de como é que as alterações serão identificadas e classificadas, e informação sobre a estabilidade esperada do âmbito do projecto (probabilidade de mudanças, com que frequência e em quanto).

Plano de Gestão (Comunicação): Este documento faz parte do plano geral do projecto e providencia informação sobre quais os métodos para recolher e guardar os vários tipos de informação, para quem e por que meio é distribuída a informação, qual a informação a ser distribuída, incluindo formato, conteúdo, nível de detalhe e convenções/definições utilizadas, agendas, etc.

Plano de Gestão (Custos): Este documento faz parte do plano geral do projecto e descreve como as variações de custos deverão ser geridas e de como essas alterações deverão ser integradas no projecto. Deve conter ainda uma descrição clara de como é que as alterações

serão identificadas e classificadas, e informação sobre a estabilidade esperada dos custos do projecto (probabilidade de mudanças, com que frequência e em quanto).

Plano de Gestão (Pessoas): Este documento faz parte do plano geral do projecto e inclui quando e como é que os recursos humanos entram e saem da equipa de projecto, e os [requisitos de pessoal](#). Normalmente este plano inclui [histogramas de utilização de recursos humanos](#) (ver figura 17), detalhados ao tipo de recurso e individuais.

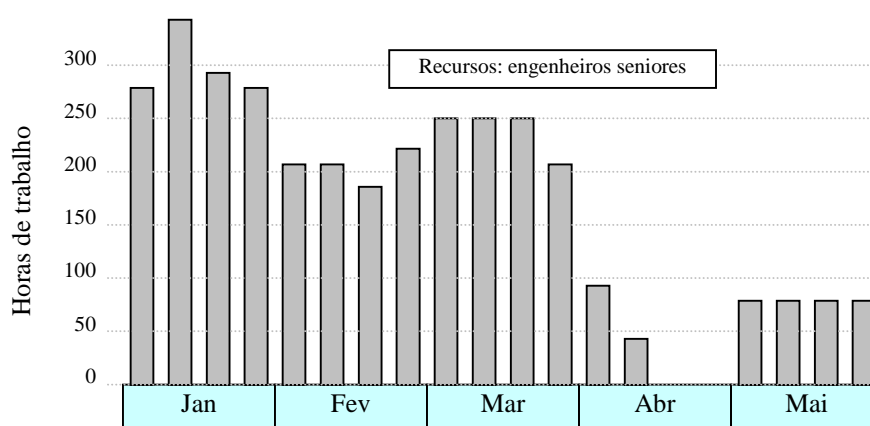


Figura 17: Histograma de utilização de recursos humanos - fonte: PMI (1996)

Plano de Gestão (Qualidade): Este documento faz parte do plano geral do projecto e descreve como é que a equipa de gestão do projecto vai implementar a política da qualidade. De acordo com a terminologia da ISO 9000, deve ser descrita a estrutura organizacional, responsabilidades, procedimentos, processos e recursos necessários para a implementação da política da qualidade [xvi].

Plano de Gestão (Risco): Este documento faz parte do plano geral do projecto e documenta todos os procedimentos a ser utilizados para lidar com o risco durante o tempo de vida do projecto. Para além de incluir os resultados dos processos de identificação e quantificação do risco, devem ser identificados os responsáveis pela gestão das várias áreas de risco, como devem ser implementados os planos de contingência, e como devem ser alocadas [reservas](#).

Plano de Gestão (Serviços): Este documento faz parte do plano geral do projecto e descreve como é que os processos da gestão de serviços devem ser geridos. Deve conter informação sobre que tipos de contratos devem ser utilizados, que competências são do projecto ou da organização, onde encontrar documentos tipo, etc..

Plano de projecto: O plano de projecto é um documento formal, aprovado pela gestão, utilizado para gerir e controlar a execução do projecto. Normalmente, o plano de projecto inclui: a carta do projecto, um sumário dos planos individuais de gestão (âmbito, agenda, custos, qualidade, pessoal, comunicação, risco e serviços), a declaração do âmbito, a estrutura de trabalho, as estimativas de custos, as estimativas temporais, a atribuição de tarefas, os guiões para as medidas de desempenho da agenda e dos custos, os acontecimentos mais importantes (marcos) e suas datas de realização, o pessoal necessário ou fundamental, os riscos chave e suas respostas planeadas, todos os outros planos individuais de gestão (âmbito, agenda, custos, qualidade, pessoal, comunicação, risco e serviços), os assuntos em aberto e as decisões pendentes.

Plano Estratégico: Plano estratégico da organização. É suposto que todos os projectos contribuam para a organização atingir os seus objectivos estratégicos, sendo esse um dos factores a ter em conta na fase de selecção de projectos.



Planos de Contingência: Os planos de contingência definem acções a ser tomadas no caso da ocorrência de um risco identificado Estes planos devem ser incluídos no plano de gestão do risco.

Política da Qualidade: A política da qualidade é o posicionamento e as intenções globais de uma organização com respeito à qualidade, expressas de uma maneira formal pela gestão de topo [xvi]. Esta política deve ser amplamente difundida a todos os parceiros do projecto.

Políticas Organizacionais: As políticas organizacionais das organizações envolvidas no projecto e relativas a contratações, subcontratações, alugueres, aquisições, exploração, investimentos, formação, gestão da qualidade, administração de pessoal, controlo financeiro, etc.

Práticas de Recrutamento: As organizações envolvidas podem ter políticas de afectação ou recrutamento de pessoas. A existirem, devem ser tidas em conta como constrangimentos à alocação de pessoas.

Propostas: Propostas são documentos preparados pelos fornecedores, que descrevem a sua capacidade e vontade de fornecer o produto/serviço solicitado. Estas propostas deverão ser preparadas de acordo com os requisitos da [documentação do serviço](#).

Recursos Necessários: Os recursos necessários são descritos em função do tipo de recurso necessário e em que quantidade para cada elemento do WBS. Estes recursos podem ser obtidos através de  alocção interna de recursos e de  citações ao exterior.

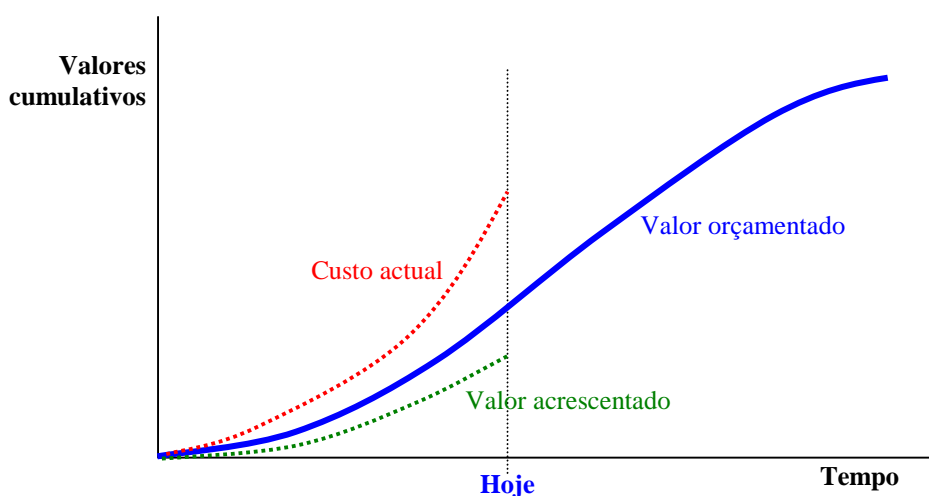


Figura 18: Relatório de desempenho sob a forma de curvas S - fonte: PMI (1996)

Relatório de Desempenho: Os relatórios de desempenho organizam e resumiam informação dispersa relativa ao desempenho do projecto, e apresentam os resultado de uma análise. Esses resultados devem fornecer o tipo de informação e um nível de detalhe adequado ao alvo a atingir (clientes, fornecedores, organização, equipa de projecto, etc.). Normalmente os resultados são apresentados sob a forma de gráficos de barras, histogramas, tabelas, [curvas S](#) (ver figura 18), etc. A intenção dos relatórios é de fornecer à equipa de projecto o retorno relativo ao desempenho actual comparado ao planeado.

Requisitos de Comunicação: Os requisitos de comunicação são o somatório dos requisitos de informação necessários entre todos os interessados no projecto. Os requisitos são definidos em função do tipo e formato da informação necessária, com uma análise do valor dessa informação. Para a definição dos requisitos de comunicação, é necessário ter informação sobre: a organização do projecto e suas relações de responsabilidade, áreas, departamentos e locais onde existem interesses sobre o projecto, necessidades de comunicação externa (rádio, televisão, ministérios ou outros organismos).

Requisitos de Pessoal: Os requisitos de pessoal definem que tipo de competências são necessárias, de que tipo de indivíduos ou grupos, e em que intervalos de tempo. Estes requisitos são um subconjunto dos [recursos necessários](#) ao projecto.

Reservas: As reservas são precauções tomadas pelo plano de projecto no sentido de cobrir o risco de alterações de agenda ou custos.

Resultado do Projecto: Todos os documentos produzidos para descrever o resultado do projecto (produto, serviço ou actividade), devem ser disponibilizados ao encerramento administrativo. Inclui planos, especificações, documentação técnica, desenhos, descrições, etc..

Retorno Externo: A equipa de projecto deve confrontar periodicamente as expectativas

do seu desempenho com as de outros fora do projectos.

Revisões dos Resultados: Revisões são as acções tomadas para tornar um elemento com defeito, ou não conforme, de acordo com os requisitos ou especificações.

Sintomas de Risco: Os sintomas de risco são manifestações indirectas de eventos actuais de risco. Por exemplo, uma moral baixa na equipa pode ser um sinal de aviso de eventuais atrasos da agenda ou o controlo de fases iniciais do projecto indicar desvios ao planeado pode ser um sintoma de possíveis desvios finais.

Suporte aos Serviços: Quando a organização não tem um grupo formal de suporte, terá de ser a própria equipa de projecto a fornecer os recursos e os conhecimentos.

Tabela de Contas: A tabela de contas descreve os códigos e descrição da estrutura oficial de contas financeiras da organização.

Tecnologias de Comunicação: Os métodos e as tecnologias utilizados para transferir informação entre os elementos do projecto podem ser uma conversa, uma reunião formal, um documento escrito, bases de dados de acesso imediato, *intranets*, etc. Entre os factores a ter em conta para a forma de disponibilizar a informação, encontram-se a maior ou menor necessidade de informação actualizada, a disponibilidade das tecnologias, a capacidade dos membros do projecto lidarem com essas tecnologias, e o tempo de vida do projecto.

Tolerância ao Risco: A tolerância ao risco identifica a tolerância dos vários interessados no projecto (financiadores, fornecedores, organização e clientes) aos desvios provocados pelos factores de risco. Por exemplo enquanto que para algumas organizações um desvio de 15% à estimativa de custos não é considerado um grande risco, para outras é.

Trabalho Realizado: O trabalho realizado são os resultados visíveis das actividades realizadas para levar a cabo o projecto. A informação sobre o trabalho realizado (que *deliverables* foram completados ou não, que custos foram ou não cumpridos, até que nível os padrões de qualidade estão a ser seguidos, etc.) é colecionada como parte da execução do plano de projecto.

Validação dos Resultados: Os itens inspeccionados serão aceites ou rejeitados. Os rejeitados poderão necessitar de revisão.

ANEXO

ANEXO - Questionário de Belbin

No questionário seguinte responda às sete questões distribuindo 10 pontos por cada questão. Esses 10 pontos deverão ser distribuídos pelas várias alíneas, pontuando mais as alíneas com as quais se sente mais concordante. Por exemplo, na questão 1 (Q1) poderia atribuir 3 pontos à alínea b), 2 às alíneas c) e d) e 3 à alínea h).

Q1. O que eu acredito que posso contribuir para uma equipa:

- a) Eu penso que posso rapidamente ver e tirar partido de novas oportunidades.
- b) Eu consigo trabalhar bem com um vasto leque de pessoas.
- c) Produzir ideias é um de meus recursos naturais.
- d) A minha habilidade reside em ser capaz de fazer notar pessoas sempre que detecto que têm algo de valor para contribuir para os objectivos do grupo.
- e) A minha capacidade de seguir em frente tem muito a ver com eficácia pessoal.
- f) Eu estou pronto para enfrentar impopularidade temporária se no fim isso conduzir a resultados de valor.
- g) Geralmente eu consigo detectar o que é realístico e passível de trabalhar.
- h) Eu consigo dar uma conjuntura racional para caminhos alternativos sem introduzir a polarização ou o preconceito.

Q2. Se eu tivesse uma possível dificuldade no trabalho de equipa poderia ser:

- a) Eu não estou à vontade nas reuniões a menos que estas sejam bem estruturadas e controladas, e genericamente bem conduzidas.
- b) Eu tenho tendência a ser demasiado generoso para com outros que têm um ponto de vista válido, e ao qual não foi dada a exposição apropriada.
- c) Eu tenho a tendência de falar demasiado quando o grupo começa a ter novas

ideias.

- d) A minha visão objectiva cria-me dificuldades para que eu me integre pronta e entusiasticamente com os meus colegas.
- e) Às vezes sou visto como violento e autoritário, se houver necessidade de ter algo feito.
- f) Eu acho difícil de estar à frente da liderança, talvez porque eu me sinto demasiado responsável pela atmosfera do grupo.
- g) Eu tenho tendência a ficar sobrecarregado em ideias que me ocorrem e assim perder o rumo do que está a acontecer.
- h) Os meus colegas tendem a ver-me como preocupando-me desnecessariamente com o detalhe e com a possibilidade de as coisas correrem mal.

Q3. Quando envolvido num projecto com os outras pessoas:

- a) Eu tenho uma aptidão para influenciar as pessoas sem as pressionar.
- b) A minha vigilância geral previne erros e omissões que possam ser feitas por descuido.
- c) Eu estou pronto para pressionar por acções, para garantir que a reunião não desperdiça o tempo nem perde de vista o objectivo principal.
- d) Podem contar comigo para contribuir com algo original.
- e) Eu estou sempre pronto para suportar uma boa sugestão de interesse comum.
- f) Eu sou entusiasta em procurar as ideias e os desenvolvimentos mais recentes.
- g) Eu acredito que a minha capacidade de julgamento pode ajudar a chegar a decisões acertadas.
- h) Podem confiar em mim para que todo o trabalho essencial esteja organizado.

Q4. A minha aproximação característica para o trabalho de grupo é:

- a) Eu tenho interesse em conhecer melhor os colegas.
- b) Eu não tenho relutância em desafiar os pontos de vista de outros ou em sustentar o meu próprio ponto de vista minoritário.
- c) Normalmente consigo encontrar uma linha de argumentos capazes de refutar

propostas descabidas.

- d) Quando um plano tem de ser operacionalizado, eu penso que tenho um talento para fazer as coisas andar.
- e) Eu tenho tendência a evitar o óbvio e sair com o inesperado.
- f) Eu coloco um toque de perfeccionismo em qualquer trabalho em que participe.
- g) Eu estou pronto para fazer uso de contactos fora do próprio grupo.
- h) Apesar de poder estar interessado em todos os pontos de vista, quando uma decisão tem de ser tomada não hesito em me decidir.

Q5. Eu tenho satisfação num trabalho porque:

- a) Eu gosto de analisar situações e pesar todas as escolhas possíveis.
- b) Eu estou interessado em encontrar soluções práticas para os problemas.
- c) Eu gosto de sentir que estou a promover boas relações de trabalho.
- d) Eu posso ter uma forte influência nas decisões.
- e) Eu consigo encontrar pessoas que podem ter algo de novo para contribuir.
- f) Eu posso levar as pessoas a concordar com um curso de acção necessário.
- g) Eu sinto-me no meu elemento, onde posso dar a minha atenção completa a uma tarefa.
- h) Eu gosto de encontrar áreas que alarguem a minha imaginação.

Q6. Se repentinamente me for dada uma tarefa difícil, com tempo limitado e pessoas estranhas:

- a) Eu teria vontade de me encostar a um canto para planear uma maneira de sair do impasse antes de desenvolver uma linha de acção.
- b) Eu estaria pronto para trabalhar com a pessoa que demonstrasse a aproximação mais positiva.
- c) Eu encontraria uma maneira de reduzir o tamanho da tarefa, definindo que indivíduos poderiam contribuir melhor.
- d) meu sentido natural de urgência ajudaria a assegurar-se de que nós não ultrapassaríamos as datas agendadas.

- e) Eu acredito que me manteria calmo e que manteria a minha capacidade de pensar direito.
- f) Eu manteria firme os propósitos, apesar das pressões.
- g) Eu estaria preparado para assumir uma liderança positiva, se sentisse que o grupo não estava a fazer progressos.
- h) Eu abriria as discussões com um ponto de vista, para estimular novas ideias e começar a ver algo a mexer.

Q7. Em relação aos problemas aos quais eu estou sujeito ao trabalhar em grupos:

- a) Eu estou disposto a mostrar a minha impaciência para com quem estiver a obstruir o progresso.
- b) Os outros poderão criticar-me por ser demasiado analítico e insuficientemente intuitivo.
- c) desejo de me assegurar que o trabalho esteja correctamente feito pode fazer esquecer procedimentos.
- d) Eu tenho tendência a ficar aborrecido com alguma facilidade, confiando em um ou dois membros para me estimular.
- e) Eu tenho dificuldade em começar, a menos que os objectivos estejam claros.
- f) Às vezes sou pobre em explicações e clarificações de assuntos complexos que me ocorrem.
- g) Eu tenho consciência em pedir a outras pessoas as coisas que eu não consigo fazer.
- h) Eu hesito em suportar os meus pontos de vista quando sou confrontado com oposição real.

Depois de responder a todas as questões, deve ser preenchida a tabela Anexo.1. Deve ser dada atenção ao número da alínea indicada: os pontos atribuídos a uma dada alínea de uma dada questão devem ser colocados na coluna correspondente. Nessa tabela, os somatórios mais elevados indicam os comportamentos predominante do inquirido . Para a identificação das funções comportamentais, ver página II.17.

Q1	g	d	f	c	a	h	b	e
Q2	a	b	e	g	c	d	f	h
Q3	h	a	c	d	f	g	e	b
Q4	d	h	b	e	g	c	a	f
Q5	b	f	d	h	e	a	c	g
Q6	f	c	g	a	h	e	b	d
Q7	e	g	a	f	d	b	h	c
Total								
	IMP	CH	SH	PL	RI	ME	TW	CF

Tabela Anexo.1 Quadro de identificação comportamental de Belbin – fonte: Belbin (1993)

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia

- [i] **Belbin, R. Meredith** *'Management Teams: Why They Succeed or Fail'* - Butterworth-Heinemann, 1981
- [ii] **Belbin, R. Meredith** *'Team Roles at Work'* - Butterworth-Heinemann, 1993
- [iii] **Bent, James A. e Humphreys, Kenneth R.** *'Effective Project Management through Applied Cost and Schedule Control'* - Marcel Dekker, Inc, 1996
- [iv] **Bowen, H. Kent, et al.** *'Make Projects the School for Leaders'* - Harvard Business Review, September/October 1994
- [v] **British Standard** *'BS 6079'* - 1996
- [vi] **Cleland, David I. e King, William R.** *'System Analysis and Project Management'* - McGraw-Hill, 1983
- [vii] **Cleland, David I., et al.** *'Project Management Casebook'* – Project Management Institute, 1997
- [viii] **Dinsmore, Paul C.** *'The AMA Handbook of Project Management'* – AMACOM, 1993
- [ix] **Dinsmore, Paul C.** *'Winning in Business With Enterprise Project Management'* – Amacom, 1999
- [x] **Eisner, Howard** *'Essentials of Project and Systems Engineering Management'* – John Wiley & Sons, Inc., 1997
- [xi] **Feigenbaum, Armand** *'Total Quality Control'* - McGraw-Hill, 1991
- [xii] **Gobeli, David H. e Larson, Erik W.** *'Relative Effectiveness of Different Project Structures'* - Project Management Journal, Vol.XVIII, n°2, Junho 1987
- [xiii] **Hamilton, Albert** *'Management by Projects'* – Thomas Telford Services, Ltd., 1997
- [xiv] **Humphreys, Kennet K.** *'Jelen's Cost and Optimization Engineering'* - McGraw-Hill, 1991
- [xv] **International Organization for Standardization** *'Code of Good Practice for Standardization, Draft International Standard'* – ISO Press, 1994
- [xvi] **International Organization for Standardization** *'Quality – Vocabulary, Draft*

International Standard 8402 – ISO Press, 1993

- [xvii] **International Organization for Standardization** '*Quality Management: Guidelines to Quality in Project Management*' – ISO Press, 1997
- [xviii] **Juran, Joseph J.** '*Quality Control Handbook*' - McGraw-Hill, 1979
- [xix] **Kanter, Rosabeth Moss** '*The Change Masters*' - Unwin Hyman Limited, 1983
- [xx] **Kerzner, H.** '*Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling*' – John Wiley & Sons, 2000
- [xxi] **Kimmons, Robert L.** '*Project Management Basics*' - Marcel Dekker, 1990
- [xxii] **La Monica, Elaine** '*Management in Health Care*' - The Macmillan Press, 1994
- [xxiii] **Lewis, James P.** '*Fundamentals of Project Management*' – Amacom, 1997
- [xxiv] **Lewis, James P.** '*Mastering Project Management*' – McGraw-Hill, 1998
- [xxv] **Meredith, Jack R. e Mantel, Samuel J.** '*Project Management, A Managerial Approach*' - John Wiley and Sons, 1995
- [xxvi] **O'Brien, Virginia** '*MBA Intensivo em Gestão*' – Abril/Controljornal Editora, Lda., 1998
- [xxvii] **Peters, Tom** '*Thriving on Chaos*' - Pan Books Ltd., 1989
- [xxviii] **PMI Standards Committee** '*A Guide to the Project Management Body of Knowledge*' – Project Management Institute, 1996
- [xxix] **Raftery, John** '*Risk Analysis in Project Management*' - E&FN Spon, 1994
- [xxx] **Senge, Peter M.** '*The Fifth Discipline*' - Century Business, 1990
- [xxxi] **Taylor, Frederick Winslow** '*The Principles of Scientific Management*' - Harper, 1911
- [xxxii] **Thamhain, H.J. e Wilemon, D.L.** '*Team Building in Project Management*' - Proceedings of the Annual Symposium of the Project Management Institute, October 1979
- [xxxiii] **Toney, Frank e Powers, Ray** '*Best Practices of Project Management Groups in Large Functional Organizations*' - Project Management Institute, 1997
- [xxxiv] **Turban, McLean e Wetherbe** '*Information Technology for Management – Making Connections for Strategic Advantage*' – John Wiley & Sons, 1999
- [xxxv] **Turner, J. Rodney** '*The Handbook of Project-Based Management*' – McGraw-Hill, 1993
- [xxxvi] **Weiss, Joseph W. e Wysocki, Robert K.** '*5-Phase Project Management*' -

Addison-Wesley Publishing Company, 1992

[xxxvii] **Westney, Richard E.** *'Computerized Management of Multiple Small Projects'* - Marcel Dekker Inc., 1992

[xxxviii] **Wideman, R. Max** *'Project and Program Risk Management: A Guide to Managing Project Risks and Opportunities'* - Project Management Institute, 1992

Sites. (Data do último acesso)

[xxxix] 4PM - Project Manager Resources (<http://www.4pm.com>). (2001.06.11)

[xl] AEPM - Asociación Española de Project Management (<http://www.aepm.org>). (2001.06.11)

[xli] AIPM - Australian Institute of Project Management (<http://www.aipm.com.au>). (2001.06.11)

[xlii] Almeida, Renilda Ouro de (<http://www.perspectivas.com.br>). (2001.06.11)

[xliii] ANSI - American National Standards Institute (<http://www.ansi.org>). (2001.06.11)

[xliv] APM - Association for Project Management (<http://www.apm.org.uk>). (2001.06.11)

[xlv] APMA - Australian Performance Management Association (<http://www.austpma.org.au>). (2001.06.11)

[xlvi] Balanced Scorecard Institute (<http://www.balancedscorecard.org>). (2001.06.11)

[xlvii] BSI - British Standards Institute (<http://www.bsi.org.uk>). (2001.06.11)

[xlviii] Center for Project Excellence (<http://projectexcellence.com>). (2001.06.11)

[xlix] CIPPM - Center for International Project & Program Management (<http://www.iol.ie/~mattewar/CIPPM>). (2001.06.11)

[l] History of Monte Carlo Method (<http://www.geocities.com/CollegePark/Quad/2435/history.html>). (2001.06.11)

[li] Huttle, William - Tools for Integrated Project Management (<http://www.nswc.navy.mil/cosip/aug99/osa0899-1.shtml>). (2001.06.11)

[lii] Independent Expertise in Microsoft Project (<http://www.msproject.com>). (2001.06.11)

[liii] ISO - International Organization for Standardization (<http://www.iso.ch>). (2001.06.11)

[liv] Microsoft Project (<http://www.microsoft.com/office/project/default.htm>). (2001.06.11)

- [lv] MIT - Sloan School of Management (<http://mitsloan.mit.edu>). (2001.06.11)
- [lvi] Monte Carlo™ 3.0 for Primavera
(http://www.primavera.com/products/p3_montecarlo.html). (2001.06.11)
- [lvii] PMForum - Project Management Forum (<http://www.pmforum.org>). (2001.06.11)
- [lviii] PMI - Project Management Institute (<http://www.pmi.org>). (2001.06.11)
- [lix] PMOffice (<http://www.systemcorp.com/framesite/Products/PMOffice>). (2001.06.11)
- [lx] Primavera (<http://www.primavera.com>). (2001.06.11)
- [lxi] Prince2 (<http://www.prince2.com>). (2001.06.11)
- [lxii] SEI – Software Engineering Institute (<http://www.sei.cmu.edu>). (2001.06.11)
- [lxiii] Sterman, John - MIT System Dynamics Group
(<http://web.mit.edu/jsterman/www>). (2001.06.11)
- [lxiv] System Dynamics Resources (<http://www.vensim.com/resource.html>). (2001.06.11)
- [lxv] The Project Management WWW Site
(<http://www.projectmanagement.com/main.htm>). (2001.06.11)