

A gestão de projectos e a renovação de uma infra-estrutura
informática: Um estudo de caso.

Pedro Pinto

Estudo de caso
Mestrado em Gestão

Orientador:
Prof. José Cruz Filipe, ISCTE Business School, Departamento de Marketing, Estratégia e
Operações

Dezembro 2010

Abstract

In the last decades, it has been verified that Project Management is a powerful instrument that allows companies to face new challenges. The increase in complexity and number of projects made planning and controlling activities critical to a success of a project. This development led managers to deal with the uncertainty and the need of creating a plan resistant to changes of scope, with the intent of achieving the proposed goals.

In the case study, it is shown the Project Management involved in an information technology project. In this context we analyzed some of the processes involved in the management of a project, like for example, risk management, time management and communication management. We verify that the Project Manager is faced with innumerable problems, from scope changes, to external pressures that do not contribute to the project's success.

The analysis executed in the case has as its main objective the creation of a case study to be used for consolidation of the learning in a Project Management's course.

After the case presentation a the appropriate theoretical framing and the detailed teaching note are included.

Key-words: Project Management; Information Technologies; Stakeholders Management; Planning.

JEL Classification System:

- M15 - IT Management
- M11 - Production Management

Resumo

Nas últimas décadas, verificou-se que a Gestão de Projectos é um instrumento poderoso para as empresas enfrentarem novos desafios. O aumento de complexidade e número de projectos originou a que as actividades de planeamento e controlo se tornassem críticas para o sucesso de um projecto. Este desenvolvimento originou a que os gestores tivessem de lidar com a incerteza e necessidade de realizar um planeamento resistente a alterações de âmbito, com o intuito de concretizar os objectivos propostos.

No estudo caso, é apresentada a Gestão de Projectos envolvida num projecto informático. Neste sentido analisamos alguns dos processos envolvidos na gestão de um projecto, como por exemplo, a gestão de riscos, gestão de tempo e gestão de comunicação. Verificamos que o Gestor de Projecto se depara com inúmeros problemas, desde alterações ao âmbito, a pressões externas que não contribuem para o sucesso do projecto.

A análise executada no caso tem como principal objectivo criar um estudo de caso que permita a consolidação da aprendizagem numa unidade curricular de Gestão de Projectos.

Após a apresentação do caso é feito o respectivo enquadramento teórico e detalhada a nota pedagógica.

Palavras-chave: Gestão de Projectos; Tecnologias de Informação; Gestão de *Stakeholders*; Planeamento.

JEL Classification System:

- M15 - *IT Management*
- M11 - *Production Management*

Agradecimentos

A elaboração de um estudo caso é um processo moroso, envolvente e que exige muita concentração. Dado este facto, o envolvimento e apoio de terceiros é fundamental para chegarmos a um bom porto.

Atendendo a este caso em particular, a conclusão da tese não teria sido possível sem o apoio e envolvimento de algumas pessoas.

A nível académico, gostaria de agradecer ao Professor José Cruz Filipe, por todo o apoio, disponibilidade e incentivo durante a orientação do estudo de caso.

A nível profissional, gostaria de agradecer à empresa Palavras Cruzadas onde realizei o projecto pela ajuda na compreensão deste mundo da gestão de projectos.

Por fim, a nível pessoal, agradeço à minha família e amigos todo o apoio que me deram ao longo deste meu mestrado.

Índice

<i>Abstract</i>	i
Resumo	ii
Agradecimentos	iii
Índice	iv
Índice de Figuras	vii
Índice de Quadros	viii
1. Caso	1
1.1. Introdução	2
1.2. Apresentação e descrição do problema	2
1.3. A história	5
1.3.1. Início do projecto	5
1.3.2. <i>Stakeholders</i>	6
1.3.3. Planeamento	8
1.3.4. Orçamento	10
1.3.5. A realização do projecto	11
1.3.5.1. O cliente e alterações ao âmbito do projecto	11
1.3.5.2. Problemas externos e impactos sofridos no projecto	14
1.4. Recapitulação do problema e questões	15
1.5. Anexos do Caso	16
1.5.1. Anexo 1: Anexo da acta de <i>kick-off</i> do projecto.	17
1.5.2. Anexo 2: Diagrama de Gantt	22
1.5.3. Anexo 3: Mapa de caracterização de recursos	25
2. Nota Pedagógica	26
2.1. Público-alvo do caso	27
2.2. Objectivos Pedagógicos	27
2.3. Revisão da literatura	28

2.3.1. Normalização de projectos	28
2.3.2. O que é um projecto e as suas características.....	28
2.3.3. Ciclo de vida de um projecto.....	30
2.3.4. Grupos de processos da Gestão de Projectos	30
2.3.4.1. Processo iniciação	30
2.3.4.2. Processo de planeamento	31
2.3.4.3. Processo de execução	31
2.3.4.4. Processo de monitorização e controlo.....	32
2.3.4.5. Processo de encerramento do projecto	32
2.3.5. Áreas de conhecimento	33
2.3.5.1. Gestão da integração do projecto	33
2.3.5.2. Gestão do âmbito do projecto.....	33
2.3.5.3. Gestão do tempo do projecto.....	34
2.3.5.4. Gestão de custos do projecto	34
2.3.5.5. Gestão da qualidade do projecto	35
2.3.5.6. Gestão dos recursos humanos do projecto	35
2.3.5.7. Gestão da comunicação do projecto.....	35
2.3.5.8. Gestão dos riscos do projecto.....	36
2.3.5.9. Gestão das aquisições do projecto.....	37
2.4. Apresentação do conjunto de ferramentas de análise.....	38
2.5. Plano de animação.....	40
2.6. Questões a colocar aos alunos	41
2.7. Resolução – análise dos dados	42
2.7.1. 1ª Questão.....	42
2.7.2. 2ª Questão.....	43
2.7.3. 3ª Questão.....	43
2.7.4. 4ª Questão.....	45

2.8. Slides de Resolução.....	49
2.9. Ilações a retirar do presente caso para a gestão.....	55
2.10. Bibliografia.....	59

Índice de Figuras

Figura 1: Arquitectura informática apresentada na proposta	4
Figura 2: Organograma geral da empresa Palavras Cruzadas	5
Figura 3: Organograma dos dois departamentos.....	7
Figura 4: Canal de comunicação entre os <i>stakeholders</i>	8
Figura 5: Matriz de riscos.....	9
Figura 6: Arquitectura informática para o ambiente de produção após alteração.....	12
Figura 7: Diagrama de Gantt.....	22
Figura 8: Processos de um projecto.....	30
Figura 9: Matriz de riscos.....	39
Figura 10: Matriz de influência e interesse dos <i>stakeholders</i>	39
Figura 11: Ciclo de vida do projecto.....	42
Figura 12: Matriz de riscos.....	44
Figura 13: Matriz de influência e interesse dos <i>stakeholders</i>	46

Índice de Quadros

Quadro 1: Lista de riscos.....	9
Quadro 2: Tabela de orçamento do projecto	10
Quadro 3: <i>Milestones</i>	17
Quadro 4: <i>Product breakdown structure</i>	18
Quadro 5: <i>Work breakdown structure</i>	18
Quadro 6: Mapa de caracterização de recursos	25
Quadro 7: Características específicas dos projectos	29
Quadro 8: Lista de riscos	38
Quadro 9: Plano de mitigação de riscos	38
Quadro 10: Análise dos <i>stakeholders</i>	40
Quadro 11: Plano de animação proposto.....	40
Quadro 12: Lista de riscos presentes no projecto.....	44
Quadro 13: Plano de mitigação de riscos	45
Quadro 14: Análise de <i>stakeholders</i>	47

1. Caso

A gestão de projectos e a renovação de uma infra-estrutura informática: Um estudo de caso.

1.1. Introdução

O estudo caso tem como base um projecto real executado por uma empresa portuguesa.

Devido a questões de sigilo, os intervenientes, valores e alguns outros dados não corresponderam aos reais.

O caso foi desenvolvido para ser utilizado como ferramenta de estudo de uma unidade curricular de Gestão de Projectos, tendo em vista a consolidação de conceitos e de gerar a discussão do estudo por parte dos alunos.

O estudo descreve os vários processos por que passa um projecto, mostrando o seu ciclo desde o início até à fase final. Relatam-se diversos problemas que vão acontecendo ao longo do projecto e as soluções que o Gestor de Projecto vai encontrando.

1.2. Apresentação e descrição do problema

O Departamento de Astronomia da empresa Palavras Cruzadas realizou um concurso para a renovação da infra-estrutura informática existente. Foram consultadas diversas entidades incluindo a Direcção de Sistemas de Informação (DSI) da empresa Palavras Cruzadas.

O Departamento de Astronomia tem como função mapear o universo, possibilitando uma navegação estelar exacta para os seus clientes. Esta função pode ser usada para localização terrestre ou no universo, funcionando como alternativa ou complemento a um sistema *GPS*.

Os principais clientes finais do Departamento de Astronomia são empresas que possuem tecnologia avançada de telescópios e algumas empresas marítimas que estão a usar a navegação estelar.

A infra-estrutura informática existente encontrava-se desactualizada, com mais de dez anos e sem qualquer tipo de actualização de *hardware*. Não eram realizados *backups* do conteúdo applicacional devido a não existir a funcionalidade de *backup* pela rede.

O Departamento de Astronomia definiu os seguintes critérios a que deviam obedecer as propostas:

- *Fixed price*, onde não seriam contempladas horas extra nem o custo dos equipamentos sobre os quais incidiria uma renda a pagar no período de utilização, após o final do projecto;
- Orçamento máximo de 40 000 €;
- Duração do projecto de 4 meses;
- Realização de *full backups* a todos os servidores, ao fim-de-semana;
- Todos os servidores deveriam ter monitorização para que sejam detectadas falhas, faltas de espaço em disco ou indisponibilidades dos servidores;
- Colocação dos servidores num local apropriado;
- Renovação de todo o *hardware* (servidores, *switches* e cablagem);
- Criação de dois ambientes informáticos novos, desenvolvimento e produção. A criação de um ambiente concentra-se na atribuição de espaço de disco aos servidores, instalação do sistema operativo, parametrização da rede entre os servidores e configuração de *backups* e monitorização. O ambiente de desenvolvimento foca-se em aplicações a serem desenvolvidas pelos colaboradores. O ambiente de produção direcciona-se para os clientes finais;
- O sistema operativo deveria ser a versão mais recente disponível.

A DSI elaborou a proposta em pouco tempo, tendo efectuado um estudo sucinto confiado no conhecimento que tinha do sistema de informático do DA e da utilização que este tinha. A *CEO*, Inês Mascarenhas, manifestou o seu interesse em que o projecto não fosse adjudicado a um fornecedor externo, o que motivou a DSI a apresentar um orçamento de valor reduzido.

A proposta aceite foi a da Direcção de Sistemas de Informação, da empresa Palavras Cruzadas, que cumpria todos os parâmetros requeridos e que apresentava um preço mais baixo do que o dos concorrentes. Os ambientes apresentados pela Direcção de Sistemas de Informação encontram-se representados na Figura 1.

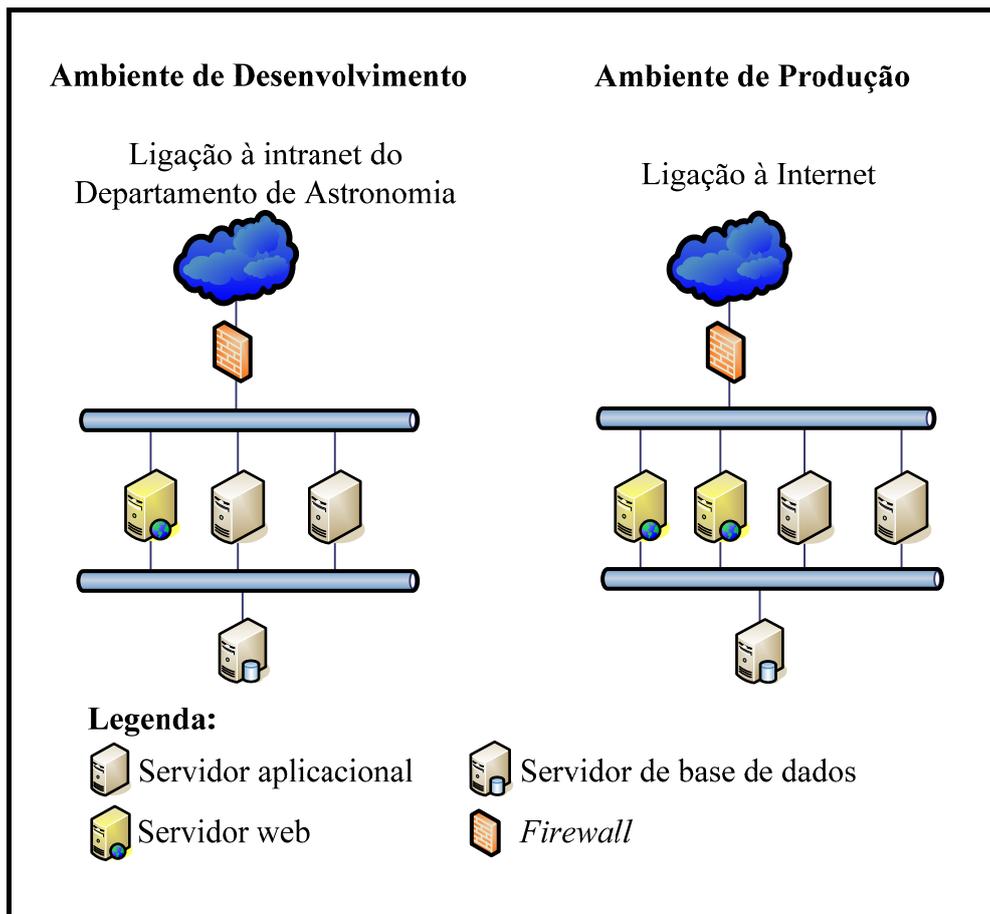


Figura 1: Arquitectura informática apresentada na proposta.

O custo do material informático (servidores, discos, memória *RAM*, local para os servidores, cablagem e *switchs*) não se encontrava adicionado ao orçamento do projecto, mas sim como uma renda que seria paga assim que o projecto terminasse.

A empresa Palavras Cruzadas tem a organização apresentada na Figura 2.

Assim, o projecto tinha como principais intervenientes dois departamentos da mesma empresa:

- A Direcção de Sistemas de Informação (DSI), através do gestor de projecto Pedro Pinto;
- O Departamento de Astronomia (DA), através do interlocutor Jorge Ervilha.

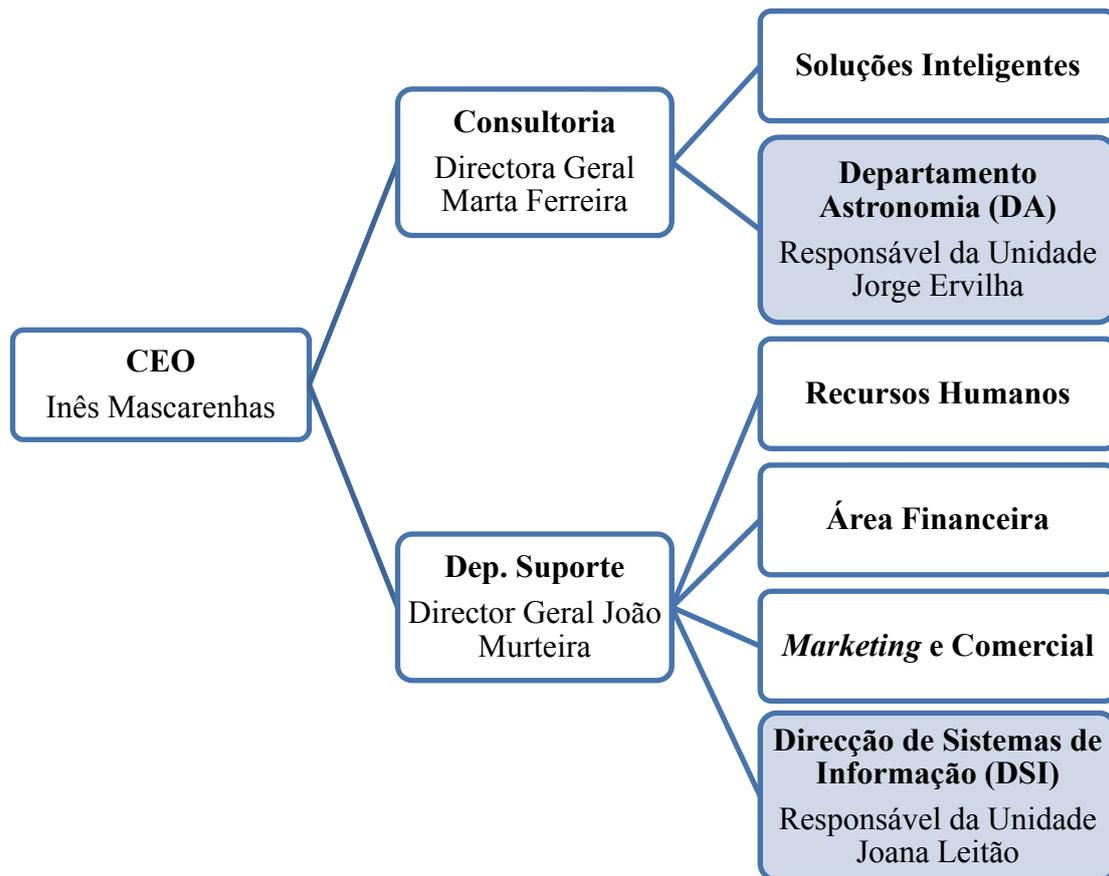


Figura 2: Organograma geral da empresa Palavras Cruzadas.

1.3. A história...

1.3.1. Início do projecto

No dia 4 de Maio de 2009 realizou-se a reunião de abertura do projecto (*kick-off*), onde foram revistos os principais aspectos do projecto. Salientam-se:

- Objectivo do projecto:
 - Renovação da infra-estrutura informática do Departamento de Astronomia, planeando, controlando e executando todas as actividades necessárias para a sua entrega e operacionalidade.
- Critérios de aceitação do projecto:
 - Realização de um *full backup* a todos os servidores com sucesso;
 - Acesso dos colaboradores do DA aos servidores;
 - Aceitação dos testes de aceitação do projecto.

- Justificação do projecto:
 - A infra-estrutura informática encontrava-se desactualizada, não foram realizados *backups* do conteúdo aplicacional e os servidores não se encontravam num local apropriado;
 - Aumento da eficácia e eficiência de trabalho dos colaboradores e melhores condições para os clientes poderem utilizar as aplicações do Departamento de Astronomia, aumentando assim o número de clientes.
- Factores críticos de sucesso:
 - Apoio por parte da direcção/*sponsor* caso se verificasse a necessidade de realizar intervenção para que o projecto cumprisse os prazos previstos;
 - Utilização de tecnologia mais recente;
 - Conclusão do projecto no dia 27 de Agosto de 2009.
- Hipóteses, limitações e constrangimentos:
 - Desactualização rápida do *hardware* e *software* informático, devido às constantes actualizações que existiam no mercado tecnológico.
- Apresentação das *milestones*, *product breakdown structure* e a *work breakdown structure* (Anexo 1).

1.3.2. Stakeholders

No início do projecto foram identificados de imediato quatro *sponsors*: o *CEO*, Inês Macarenhas, os Directores Gerais de cada departamento, Marta Ferreira para o DA e João Murteira para o Dep. de Suporte e, por fim, o Responsável da Unidade, Joana Leitão.

A identificação dos restantes *stakeholders* efectuou-se através de uma análise à estrutura dos departamentos envolvidos (Figura 3).

Foi nomeado Gestor de Projecto, Pedro Pinto, tendo ficado acordado entre este e a respectiva chefia que o seu desempenho ao longo do projecto iria reflectir-se na sua avaliação anual.

O Responsável da Unidade do Departamento de Astronomia, Jorge Ervilha, foi o Interlocutor para o projecto. A sua nomeação devia-se à questão de custos para o projecto e a uma maior facilidade para tomada de decisões quando fossem necessárias.

A Equipa de Projecto do Departamento de Astronomia seria a equipa responsável pela instalação ou migração do *software* referente ao mapeamento espacial e teria como papel apoiar o Interlocutor na escolha das opções técnicas para a nova infra-estrutura.

Os colaboradores são os utilizadores finais a quem se destina a infra-estrutura.

Por fim, identificaram-se, dois *stakeholders* externos:

- O fornecedor de material informático, a empresa Visão Real;
- O *Service Provider*, empresa ON, que é fornecedor de comunicações proporcionando a ligação à internet no projecto.

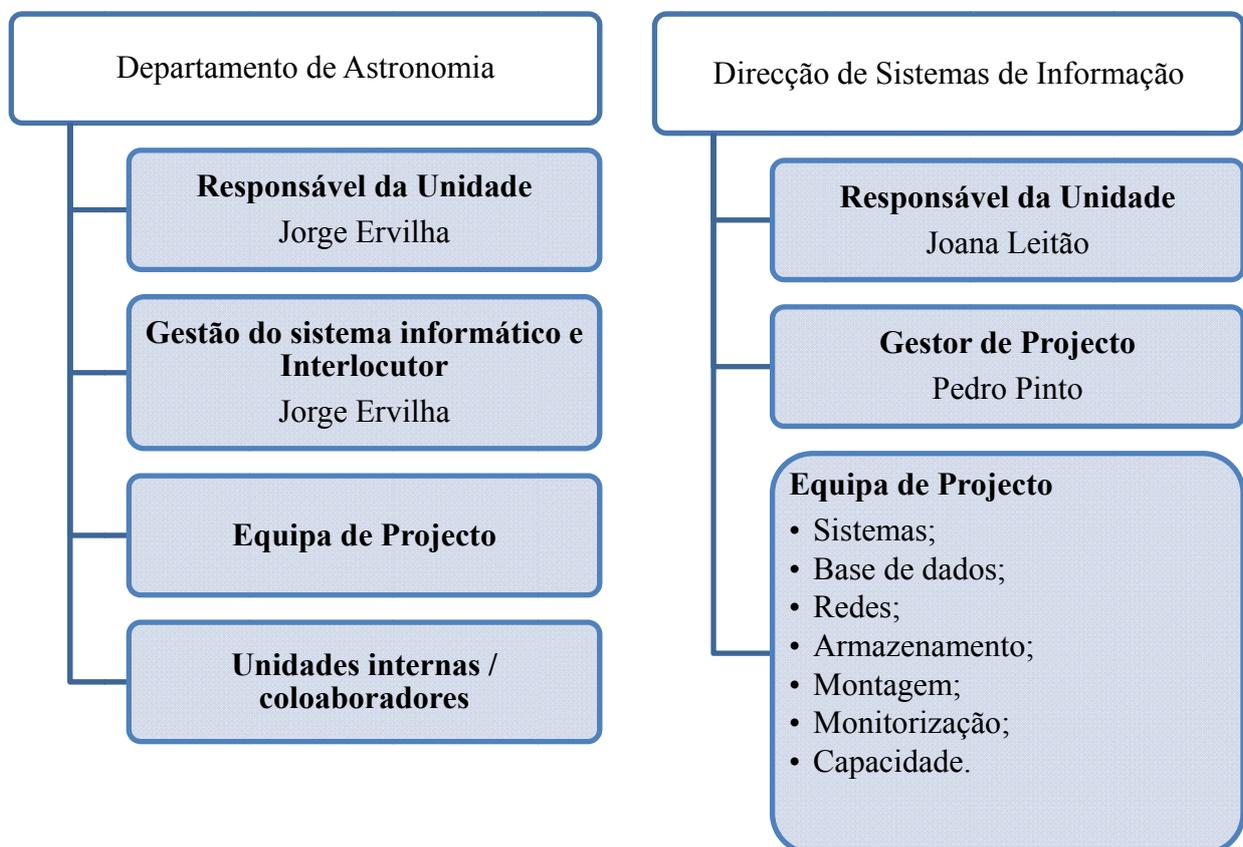


Figura 3: Organograma dos dois departamentos.

Podemos então representar os canais de comunicação ilustrados na Figura 4.

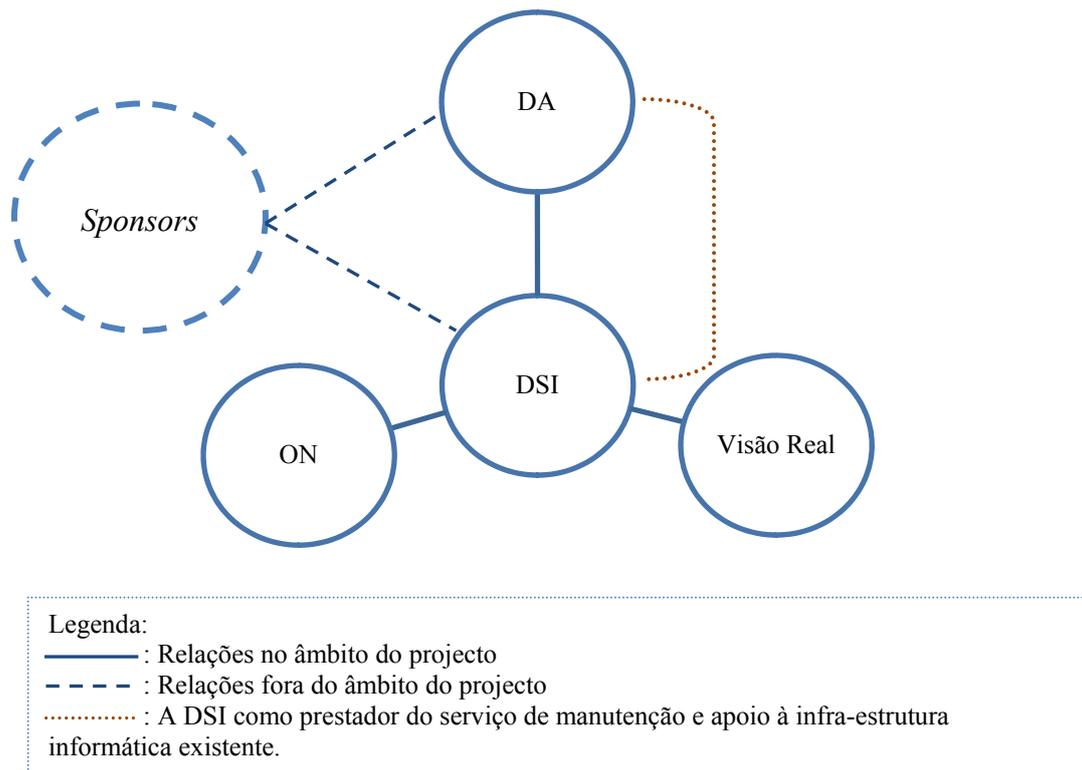


Figura 4: Canal de comunicação entre os *stakeholders*.

1.3.3. Planeamento

No dia seguinte à reunião de *kick-off*, dia 5 de Maio de 2009, o Gestor de Projecto reuniu-se com a Equipa de Projecto de forma a acordar datas para a realização do plano. Existia um maior foco no curto prazo, sendo as actividades de médio e longo prazo confirmadas no dia 18 de Maio de 2009, após a realização das primeiras actividades e visualização dos possíveis problemas.

O cronograma com a alocação dos recursos e as datas planeadas é apresentado no Anexo 2. O Anexo 3 lista os elementos principais dos recursos a que o Projecto recorreu.

O planeamento de riscos foi realizado antes do dia 5 de Maio de 2009 com o intuito de o apresentar à Equipa de Projecto.

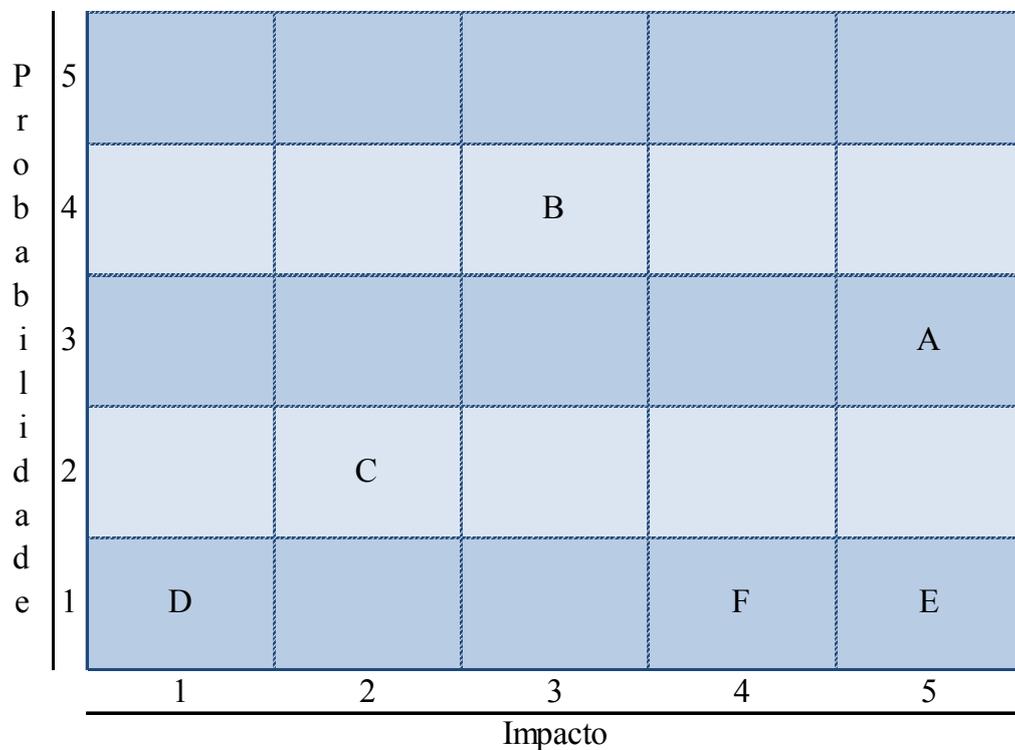
Código do Risco	Grau de importância	Descrição do risco
A	15	Colapso da infra-estrutura actual se o projecto não cumprisse a data prevista
B	12	Exceder o custo do orçamento
E	5	Não existir aprovação das regras de <i>firewall</i>
C	4	Atraso na migração realizada pelo DA
F	4	<i>Hardware</i> não ser o mais adequado ou existir incompatibilidade com as aplicações
D	1	Existência de atrasos na realização das actividades de instalação

Escala: 1 mínimo; 25 máximo.

Quadro 1: Lista de riscos.

Para os imprevistos previram-se *buffers*, que se encontravam inseridos de modo não explícito na duração estimada em cada tarefa.

Para a lista de riscos, foram apresentadas, no dia 5 de Maio de 2009, as estimativas de probabilidade e impacto de cada risco.



Escala: 1 Baixo; 5 Alto

Figura 5: Matriz de riscos.

Após uma breve análise verificamos o seguinte:

- Apesar do risco A (Colapso da infra-estrutura actual se o projecto não cumprisse a data prevista) ser um risco externo ao projecto, tal não foi assim considerado, pois o Departamento de Astronomia exerceu uma constante pressão sobre o Gestor de Projecto, por temer que a infra-estrutura existente deixasse de funcionar antes do final do projecto;
- O risco D (Existência de atrasos na realização das actividades de instalação) era o que tinha menor probabilidade e impacto devido ao facto de existirem folgas entre as actividades e de a equipa de projecto ser constituída por vários elementos que sabiam executar a mesma tarefa. Neste último caso, especificou-se a duração de um dia de trabalho para as actividades que demorariam duas horas;
- O risco B (Exceder o custo do orçamento) tinha uma elevada probabilidade de acontecer devido ao curto espaço de tempo existente. Caso fosse necessária a realização para cumprir o âmbito do projecto, estas deveriam ser asseguradas pela Direcção de Sistemas de Informação.

1.3.4. Orçamento

O valor total orçamentado para o projecto era de 28 400 €, que não englobava o valor dos servidores como inicialmente indicado no ponto 3.2. pois estes foram considerados um custo externo ao projecto, nem as horas extras.

O orçamento do projecto, tendo em conta a data definida na reunião de arranque do projecto, encontrava-se dividido da seguinte forma:

Orçamento	Ambiente de desenvolvimento	Ambiente de produção
Maio	400 €	400 €
Junho	5 000 €	5 000 €
Julho	4 800 €	4 000 €
Agosto	4 800 €	4 000 €
Orçamento total do projecto: 28 400 €		

Quadro 2: Tabela de orçamento do projecto.

Como era um projecto interno, estes valores eram mais baixos do que o normal, aumentando assim o possível risco de ultrapassagem do orçamento acordado.

1.3.5. A realização do projecto

1.3.5.1. O cliente e alterações ao âmbito do projecto

Na primeira reunião de planeamento, dia 5 de Maio de 2009, a Equipa de Projecto constatou a necessidade adicional de compra de dois *Pass Through* para a realização de *backup* às base de dados. A inexistência deste equipamento na empresa Palavras Cruzadas levou a que fosse despoletado o processo para a respectiva aquisição, demorando a entrega e instalação do *Pass Through* cerca de mês e meio.

As tarefas de configuração de *backups* teriam assim de ser reagendadas para mais tarde, para quando os *Pass through* estivessem instalados. Assim, o ambiente de produção iria arrancar sem que o ambiente de desenvolvimento estivesse completamente finalizado, por não incluir ainda a configuração das operações de *backup*.

No dia 18 de Maio de 2009 surgiu, por motivos de segurança na ligação de internet do ambiente de produção, a necessidade de adicionar mais um servidor, com a função de *Reverse Proxy*: sendo colocado entre a ligação à internet e os servidores *Web*, executa uma dupla função, a de balanceador e de *proxy*. Esta necessidade causou um problema adicional, devido à inexistência de tal servidor para as funções indicadas. Foi necessário aguardar cerca de três semanas para a instalação e configuração correcta do servidor.

O facto de este servidor ser considerado indispensável levou a que a sua inclusão no Projecto não fosse submetida à aprovação do DA, que, contudo, foi informado.

Com a adição deste servidor a arquitectura do ambiente de produção ficou como apresentado na Figura 6.

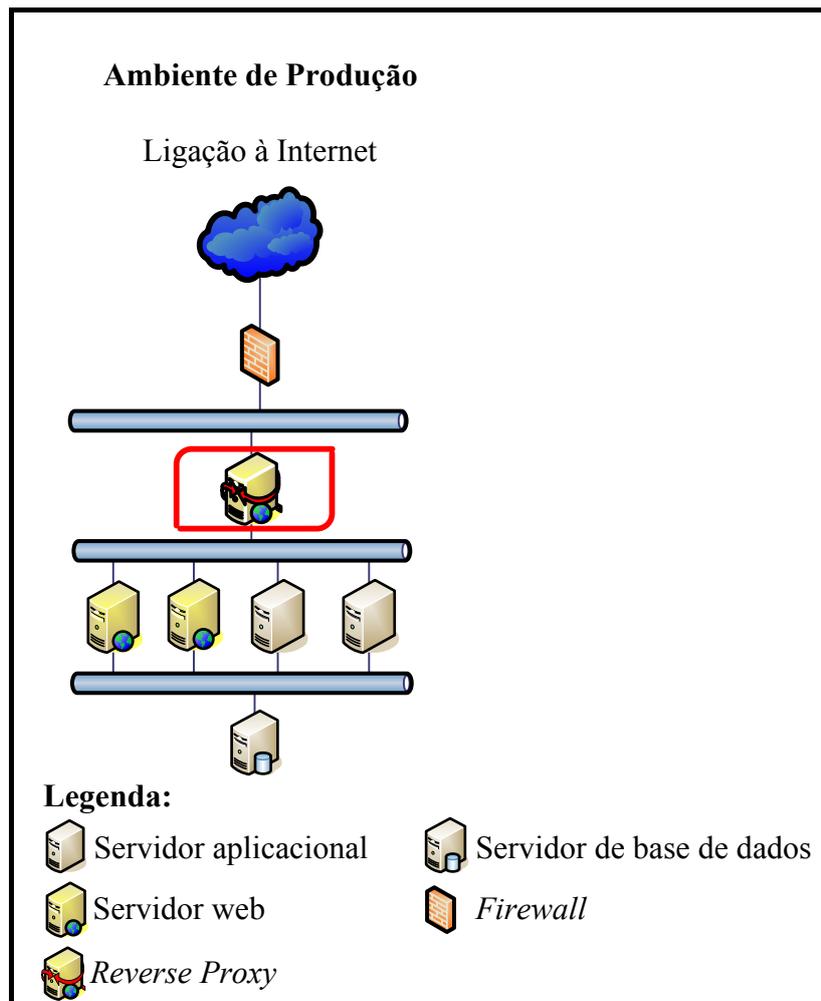


Figura 6: Arquitectura informática para o ambiente de produção após alteração.

As duas alterações realizadas, compra do *Pass Through* e *Reverse Proxy*, não aumentaram os custos do orçamento previsto pois, como inicialmente definido, os equipamentos encontravam-se fora do custo de projecto, mas viriam a ser adicionados à renda paga pelo Departamento de Astronomia.

A relação entre o Gestor de Projecto e o Interlocutor foi-se deteriorando à medida que o projecto sofria alterações, devido a:

- Uma má definição inicial de requisitos que não foram contemplados no caderno de encargos nem na proposta;
- Resposta tardia do Interlocutor às questões do Gestor de Projecto;
- Demora na migração e instalação das aplicações do DA nos servidores.

No dia 15 de Junho, o *Reverse Proxy* encontrava-se com o sistema operativo instalado. No entanto, a sua configuração para ter as funções de balanceador e *proxy* necessitava da instalação aplicacional dos servidores *Web*, realizada pelo Departamento de Astronomia. Esta notícia foi recebida pelo Interlocutor com algum desagrado, pois já se poderia ter instalado os servidores *Web*. Devido ao facto da Equipa de Projecto do Departamento de Astronomia se encontrar a migrar o ambiente de desenvolvimento, a instalação dos servidores *Webs*, que eram referentes ao ambiente de produção, fica apenas realizada no dia 15 de Julho. O interlocutor informou o Gestor de Projecto que os servidores *Web* foram instalados no dia 29 de Julho. Este atraso na passagem de informação ocorreu devido à existência de um negócio importante por parte do Interlocutor.

No dia 3 de Agosto, Sábado, iniciou-se a configuração do *Reverse Proxy*. Dado o facto de esta configuração ter dupla função, algo nunca realizado pela Equipa de Projecto, e, para evitar mais atrasos, a DSI acordou junto do Departamento de Astronomia que a tarefa iria ser realizada no fim-de-semana e o pagamento desta seria acrescido ao projecto por ser uma alteração de âmbito. Esta acção encareceu o custo total do projecto, aumentando a o nível de conflitualidade já existente entre o Gestor de Projecto e o Interlocutor.

Dois dias antes da entrega do *Pass Through*, o Gestor de Projecto recebeu uma notificação da Equipa de Projecto (Capacidade) sobre demoras na entrega de equipamentos por parte do fornecedor Visão Real. Estas demoras foram causadas por atrasos no pagamento de facturas por parte da empresa Palavras Cruzadas. Tendo em conta todos os problemas apresentados com a empresa Visão Real, a DSI rompeu o contrato com esta. Esta quebra de contrato da DSI originou que todo o material encomendado fosse cancelado, necessitando então de uma nova encomenda a um outro fornecedor, que tinha um prazo de entrega de cerca de dois meses.

A entrega e instalação dos *Pass Through* ocorreram no dia 25 de Agosto, ficando a configuração de *backups* das bases de dados, em ambos os ambientes, concluída no dia 4 de Setembro. Dando-se então início à realização dos testes de aceitação.

1.3.5.2. Problemas externos e impactos sofridos no projecto

Na fase final do projecto os *Sponsors* exerceram pressão sobre o Gestor de Projecto, para a finalização do projecto, pois verificava-se alguma instabilidade da infra-estrutura antiga.

No dia 5 de Setembro de 2009, a antiga infra-estrutura entrou em colapso perdendo-se cerca de 80% dos dados do Departamento de Astronomia, devido ao facto de não existirem *backups* nesta infra-estrutura e ocorrer a impossibilidade de recuperação dos dados perdidos.

Apenas se perderam 80% dos dados pois durante o projecto foi migrado o software e os dados que se encontravam no dia da migração, existindo assim, apenas uma perda parcial ou desactualização dos dados.

Apesar do Gestor de Projecto e a Equipa de Projecto não terem tido responsabilidade por este colapso, o Departamento de Astronomia colocou em causa a DSI, que, para além do projecto, era responsável pela operacionalidade dos sistemas existentes no Departamento de Astronomia.

Este colapso causou uma enorme instabilidade no relacionamento com o Gestor de Projecto, devido ao facto de este representar a DSI.

Os testes de aceitação que se encontravam a ser realizados pelo DA aquando do incidente com a antiga infra-estrutura provocaram a rejeição da nova infra-estrutura devido às dificuldades da DSI em gerir as infra-estruturas em funcionamento.

O Gestor de Projecto, preocupado com o impacto na avaliação do seu desempenho que uma não aceitação do projecto pudesse ter, decidiu avançar com os testes de aceitação, realizados apenas pela DSI e sem custos para o projecto.

O teste ocorreu no dia 10 de Setembro e consistiu em desligar a energia dos servidores da nova infra-estrutura e recuperá-la, para além da realização de um *restore* de todos os dados que existiam nos novos servidores.

Devido a pressões existentes de todos os *Sponsors* sobre o Interlocutor para que começassem a trabalhar na nova infra-estrutura e após a realização do último teste, o projecto foi aceite, apesar da relação entre estes dois departamentos ficar muito fragilizada.

1.4. Recapitulação do problema e questões

A necessidade de uma nova infra-estrutura informática para o Departamento de Astronomia da empresa Palavras Cruzadas levou ao lançamento de um projecto, que, após a realização do concurso, foi entregue à Direcção de Sistema de Informação da empresa Palavras Cruzadas, já responsável pela antiga infra-estrutura.

Assim, iniciou-se uma longa caminhada até à infra-estrutura se encontrar operacional, existindo mudanças no âmbito do projecto, problemas no relacionamento entre os dois departamentos e um problema com a antiga infra-estrutura no início da realização dos testes de aceitação.

Questões.

1ª Questão: Descreva o ciclo de vida do projecto.

2ª Questão: Que problemas surgidos no projecto tiveram origem na proposta?

3ª Questão: Analise criticamente a *work breakdown structure* e o cronograma apresentados no caso e proponha um plano de resposta ao risco para a possibilidade de o projecto se atrasar.

4ª Questão: Realize uma análise dos *stakeholders* identificados. Explique sustentadamente a sua resposta.

1.5. Anexos do Caso

1.5.1. Anexo 1: Anexo da acta de *kick-off* do projecto.

<i>Milestones</i>	Descrição	Responsável	Data
Reunião de <i>kick-off</i>	Definição do âmbito, critérios de aceitação, factores críticos de aceitação e datas	Pedro Pinto	4 Maio de 2009
Reunião de planeamento (ambiente de desenvolvimento)	Planeamento do ambiente de desenvolvimento acordado com a Equipa de Projecto	Pedro Pinto	5 Maio de 2009
Reunião de planeamento (ambiente de produção)	Planeamento do ambiente de produção acordado com a Equipa de Projecto	Pedro Pinto	18 Maio de 2009
Actualizar facturação de consumos (ambiente de desenvolvimento)	Processamento da facturação para início da cobrança da renda	Equipa de Projecto	04 Junho de 2009
Entrega do ambiente de Desenvolvimento	Ambiente de desenvolvimento entregue ao DA para que este realize os testes de aceitação	Pedro Pinto	04 Junho de 2009
Actualizar facturação de consumos (ambiente de produção)	Processamento da facturação para início da cobrança da renda	Equipa de Projecto	17 Junho de 2009
Entrega do ambiente de Produção	Ambiente de produção entregue ao DA para que este realize os testes de aceitação	Pedro Pinto	17 Junho de 2009
Aprovação para desactivação da antiga infra-estrutura	Aprovação formal para se prosseguir com a desactivação da antiga infra-estrutura	Jorge Ervilha	03 Agosto de 2009
Actualizar facturação de consumos (infra-estrutura antiga)	Processamento da facturação para remoção da linha de consumo da infra-estrutura antiga	Equipa de Projecto	12 Agosto de 2009
Aceitação do projecto por parte do cliente	Formalização escrita da aceitação do projecto	Jorge Ervilha	27 Agosto 2009

Quadro 3: *Milestones*.

Descrição da actividade	Critérios de conclusão	Responsável
Gestão de Projecto	Projecto concluído	Pedro Pinto
Ambiente de desenvolvimento	Servidores configurados e operacionais	Pedro Pinto
Servidor Web	Servidor operacional e com as parametrizações realizadas	Equipa de Projecto
Base de dados	Servidor operacional e com as parametrizações realizadas	Equipa de Projecto
Servidores Aplicacionais	Servidor operacional e com as parametrizações realizadas	Equipa de Projecto
Ambiente de produção	Servidores configurados e operacionais	Pedro Pinto
Servidor Web	Servidor operacional e com as parametrizações realizadas	Equipa de Projecto
Base de dados	Servidor operacional e com as parametrizações realizadas	Equipa de Projecto
Servidores Aplicacionais	Servidor operacional e com as parametrizações realizadas	Equipa de Projecto

Quadro 4: *Product breakdown structure (PBS)*.

Definição de actividade	Critérios de conclusão	Responsável
Gestão do Projecto	Projecto concluído	Pedro Pinto
<i>Milestones</i>		
Reunião de <i>kick-off</i>	Definição do âmbito, critérios de aceitação, factores críticos de aceitação e datas	Pedro Pinto
Reunião de planeamento (ambiente de desenvolvimento)	Planeamento do ambiente de desenvolvimento acordado com a Equipa de Projecto	Pedro Pinto
Reunião de planeamento (ambiente de produção)	Planeamento do ambiente de produção acordado com a Equipa de Projecto	Pedro Pinto
Actualizar facturação de consumos (ambiente de desenvolvimento)	Processamento da facturação para início da cobrança da renda	Equipa de Projecto
Entrega do ambiente de Desenvolvimento	Ambiente de desenvolvimento entregue ao DA para que este realize os testes de aceitação	Pedro Pinto
Actualizar facturação de consumos (ambiente de produção)	Processamento da facturação para início da cobrança da renda	Equipa de Projecto
Entrega do ambiente de Produção	Ambiente de produção entregue ao DA para que este realize os testes de aceitação	Pedro Pinto
Aprovação para desactivação da antiga infra-estrutura	Aprovação formal para se prosseguir com a desactivação da antiga infra-estrutura	Jorge Ervilha
Actualizar facturação de consumos (infra-estrutura antiga)	Processamento da facturação para remoção da linha de consumo da infra-estrutura antiga	Equipa de Projecto
Aceitação do projecto por parte do cliente	Formalização escrita da aceitação do projecto	Jorge Ervilha

Quadro 5: *Work breakdown structure (WBS)*.

Definição de actividade	CrITÉrios de concluso	Responsvel
Ambiente de desenvolvimento		
Servidor Web		
Configurao de redes	IP atribudo	Equipa de Projecto (Redes)
Criao de mquina virtual	Servidor virtual criado	Equipa de Projecto (Sistemas)
Instalao e configurao de Sistema Operativo	Sistema operativo operacional	Equipa de Projecto (Sistemas)
Configurao de monitorizao	Servidor detectado na ferramenta de anlise de desempenho	Equipa de Projecto (Monitorizao)
Configurao <i>backup</i>	Realizao de um <i>full backup</i>	Equipa de Projecto (Armazenamento)
Instalao de agente <i>performance</i>	Recolha de dados da <i>performance</i> do servidor	Equipa de Projecto (Capacidade)
Base de dados		
Atribuio de <i>storage</i> aplicacional	Espao em disco disponvel	Equipa de Projecto (Armazenamento)
Configurao de rede	IP atribudo	Equipa de Projecto (Redes)
Definio de <i>resource group</i>	Disco criado no servidor	Equipa de Projecto (Sistemas)
Criao de base de dados	Base de dados configurada e operacional	Equipa de Projecto (Base de dados)
Configurao de monitorizao	Servidor detectado na ferramenta de anlise de desempenho	Equipa de Projecto (Monitorizao)
Configurao <i>backup</i> aplicacional	Realizao de um <i>full backup</i>	Equipa de Projecto (Armazenamento)
Registo da base de dados	Registo da base de dados na lista de base dados da Palavras Cruzadas	Equipa de Projecto (Base de dados)
Instalao de agente <i>performance</i>	Recolha de dados da <i>performance</i> do servidor	Equipa de Projecto (Capacidade)
Servidores Aplicacionais		
Configurao de rede	IP atribudo	Equipa de Projecto (Redes)
Instalao e configurao de Sistema Operativo	Sistema operativo operacional	Equipa de Projecto (Sistemas)
Configurao de monitorizao	Servidor detectado na ferramenta de anlise de desempenho	Equipa de Projecto (Monitorizao)
Configurao <i>backup</i>	Realizao de um <i>full backup</i>	Equipa de Projecto (Armazenamento)
Instalao de agente <i>performance</i>	Recolha de dados da <i>performance</i> do servidor	Equipa de Projecto (Capacidade)
Ambiente de produo		
Servidores Web		
Configurao de redes	IP atribudo	Equipa de Projecto (Redes)
Criao de mquina virtual	Servidor virtual criado	Equipa de Projecto (Sistemas)
Instalao e configurao de Sistema Operativo	Sistema operativo operacional	Equipa de Projecto (Sistemas)
Configurao de monitorizao	Servidor detectado na ferramenta de anlise de desempenho	Equipa de Projecto (Monitorizao)
Configurao <i>backup</i>	Realizao de um <i>full backup</i>	Equipa de Projecto (Armazenamento)
Instalao de agente <i>performance</i>	Recolha de dados da <i>performance</i> do servidor	Equipa de Projecto (Capacidade)

Quadro 5: *Work breakdown structure (WBS)* (continuao).

Definição de actividade	CrITÉrios de concluso	Responsvel
Base de dados		
Atribuio de <i>storage</i> aplicacional	Espao em disco disponvel	Equipa de Projecto (Armazenamento)
Configurao de rede	<i>IP</i> atribuido	Equipa de Projecto (Redes)
Definio de <i>resource group</i>	Disco criado no servidor	Equipa de Projecto (Sistemas)
Criao de base de dados	Base de dados configurada e operacional	Equipa de Projecto (Base de dados)
Configurao de monitorizao	Servidor detectado na ferramenta de anlise de desempenho	Equipa de Projecto (Monitorizao)
Configurao <i>backup</i> aplicacional	Realizao de um <i>full backup</i>	Equipa de Projecto (Armazenamento)
Registo da base de dados	Registo da base de dados na lista de base dados da Palavras Cruzadas	Equipa de Projecto (Base de dados)
Instalao de agente <i>performance</i>	Recolha de dados da <i>performance</i> do servidor	Equipa de Projecto (Capacidade)
Servidores Aplicacionais		
Configurao de rede	<i>IP</i> atribuido	Equipa de Projecto (Redes)
Instalao e configurao de Sistema Operativo	Sistema operativo operacional	Equipa de Projecto (Sistemas)
Configurao de monitorizao	Servidor detectado na ferramenta de anlise de desempenho	Equipa de Projecto (Monitorizao)
Configurao <i>backup</i>	Realizao de um <i>full backup</i>	Equipa de Projecto (Armazenamento)
Instalao de agente <i>performance</i>	Recolha de dados da <i>performance</i> do servidor	Equipa de Projecto (Capacidade)
Migrao de infra-estrutura	Aplicaoes e dados disponveis na nova infra-estrutura	Jorge Ervilha
Ambiente de desenvolvimento	Aplicaoes e dados de desenvolvimento migrados	Equipa de Projecto do DA
Ambiente de produo	Aplicaoes e dados de produo migrados	Equipa de Projecto do DA
Desactivao da infra-estrutura antiga	Inventrio actualizado	Pedro Pinto
Etapa 1 – Desactivao	Infra-estrutura desligada	Pedro Pinto
Desactivao do sistema	Sistema operativo inoperacional	Equipa de Projecto (Sistemas)
Desactivao da monitorizao	Servidor no detectvel pela ferramenta de anlise de desempenho	Equipa de Projecto (Monitorizao)
Remoo do sistema <i>HP-SIM</i>	Sistema sem o <i>HP-SIM</i>	Equipa de Projecto (Sistemas)
Remoo do sistema <i>EPO</i>	Sistema sem o <i>EPO</i>	Equipa de Projecto (Sistemas)
Remoo do sistema do <i>WSUS</i>	Sistema sem o <i>WSUS</i>	Equipa de Projecto (Sistemas)
Desactivao de <i>backups</i>	Realizao de um <i>full backup</i> e suspenso destes	Equipa de Projecto (Armazenamento)
<i>Power-off</i>	Servidor desligado	Equipa de Projecto (Sistemas)

Quadro 5: *Work breakdown structure (WBS)* (continuao).

Definição de actividade	Critérios de conclusão	Responsável
Etapa 2 – Eliminação	Inventário actualizado	Pedro Pinto
Eliminação dos <i>Backups</i>	Eliminação dos <i>backups</i> relativos ao servidor	Equipa de Projecto (Armazenamento)
Eliminação do Sistema	Disco formatado	Equipa de Projecto (Sistemas)
Eliminação de <i>Storage</i>	Disco removido do servidor	Equipa de Projecto (Armazenamento)
Eliminação de Redes	<i>IP</i> eliminado	Equipa de Projecto (Redes)
Remoção de <i>Hardware</i> e Cablagem.	Material removido do seu local	Equipa de Projecto (Montagem)
Actualização <i>Asset Management</i>	Material colocado em armazém e actualizado o inventário	Equipa de Projecto (Montagem)
Realização dos testes de aceitação	Formalização da aceitação ou não aceitação do projecto	Interlocutor

Quadro 5: *Work breakdown structure (WBS)* (continuação).

1.5.2. Anexo 2: Diagrama de Gantt

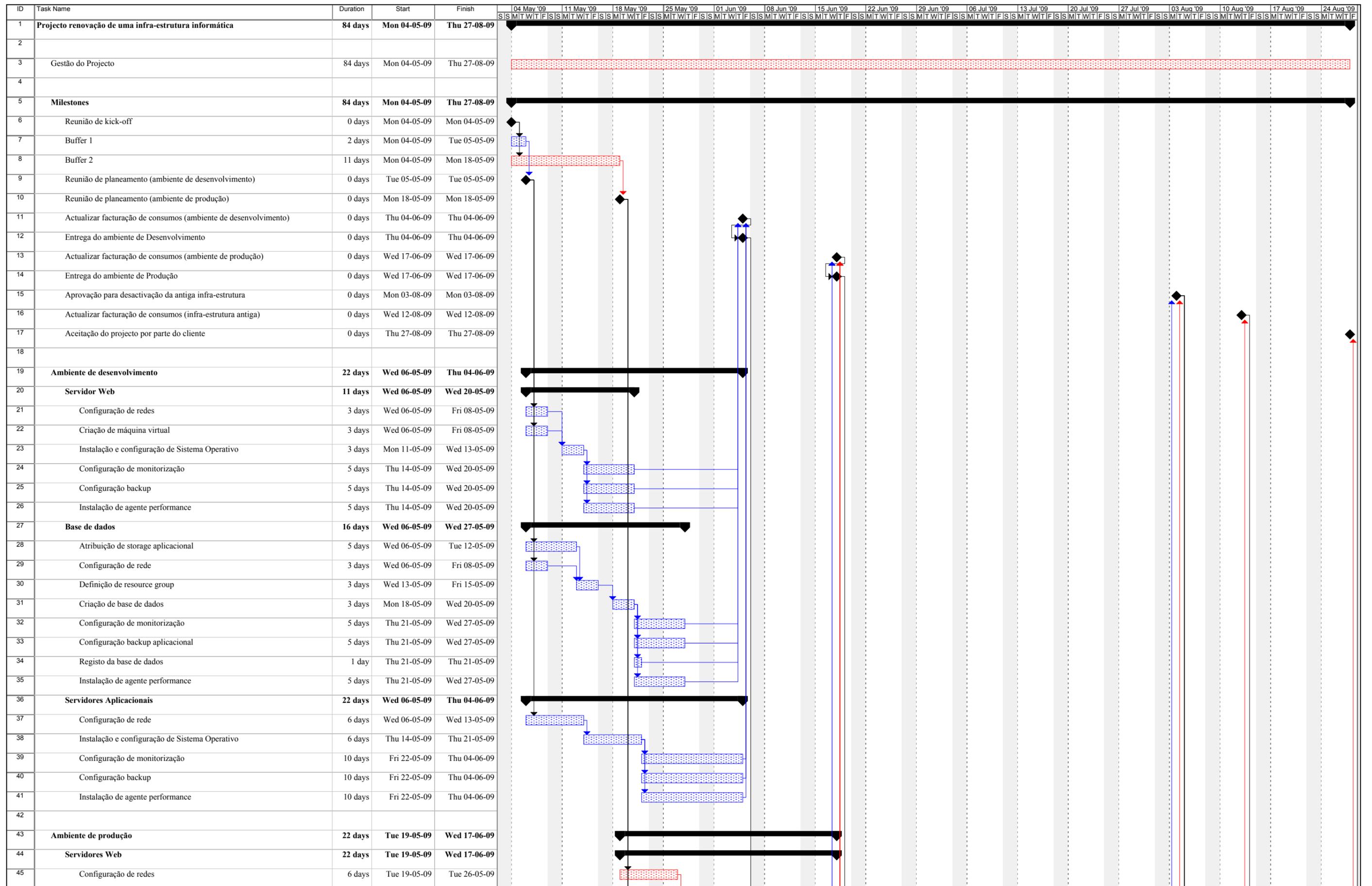


Figura 7: Diagrama de Gantt



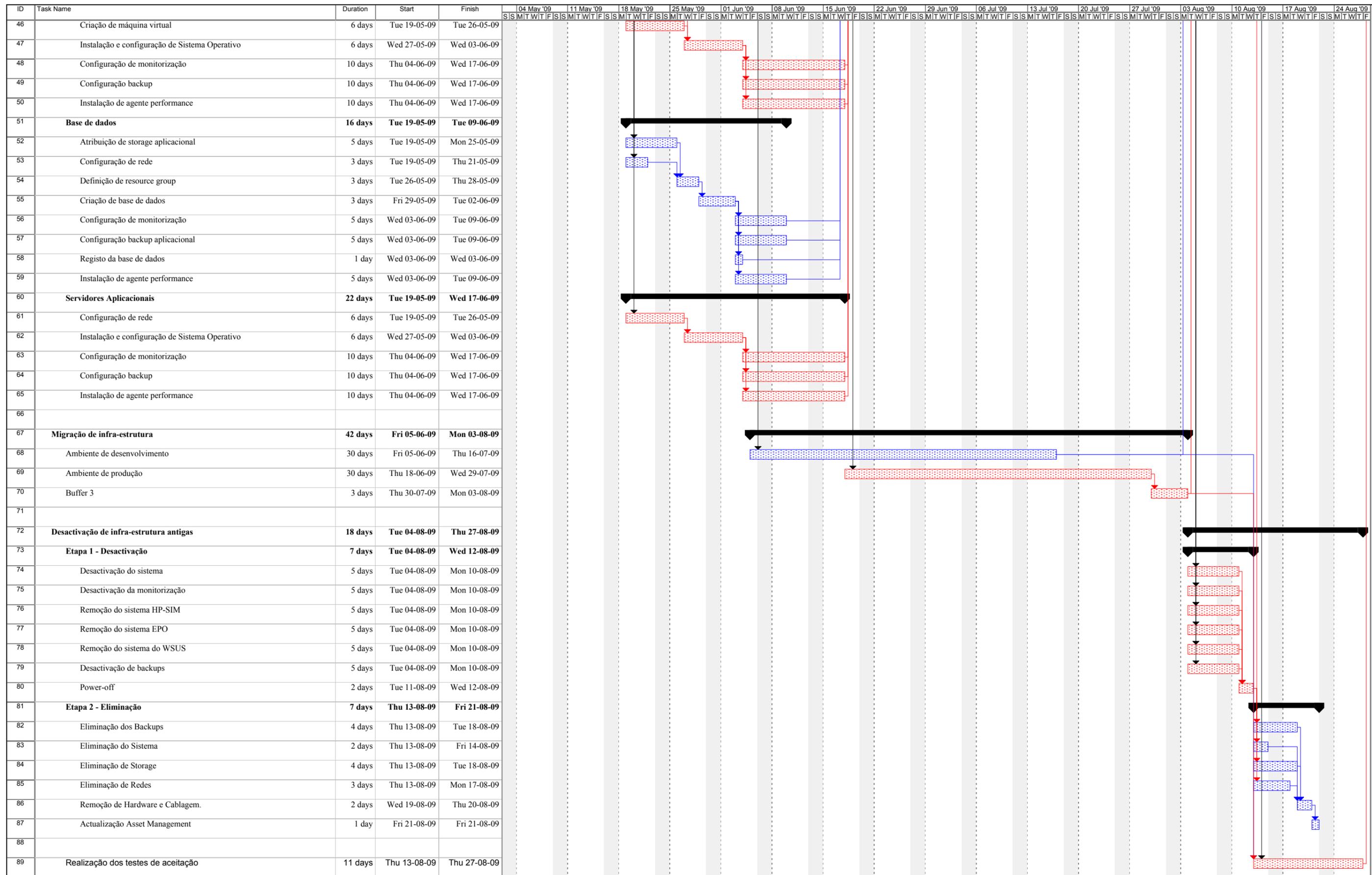


Figura 7: Diagrama de Gantt



1.5.3. Anexo 3: Mapa de caracterização de recursos

Código do Recurso	Designação do Recurso	Estimativa (horas)	Unidade de medida
Equipa de Projecto (Redes)	Equipa responsável pela configuração da rede	80	Mão-de-obra por hora
Equipa de Projecto (Sistemas)	Equipa responsável pela criação/configuração de sistemas operativos	160	Mão-de-obra por hora
Equipa de Projecto (Base de dados)	Equipa responsável pela criação e configuração de base de dados	32	Mão-de-obra por hora
Equipa de Projecto (Montagem)	Equipa responsável pelo trabalho de montagem físico da máquina e tarefas associadas	12	Mão-de-obra por hora
Equipa de Projecto (Armazenagem)	Equipa responsável pela atribuição de espaço de disco e configuração de <i>backups</i>	136	Mão-de-obra por hora
Equipa de Projecto (Monitorização)	Equipa responsável pela configuração da monitorização dos servidores	100	Mão-de-obra por hora
Equipa de Projecto (Capacidade)	Equipa responsável pela atribuição de máquinas/capacidade e realizar a sua facturação	45	Mão-de-obra por hora
Material informático	Servidores, cabos, <i>switchs</i> , entre outros	-	Consumo / custo

Quadro 6: Mapa de caracterização de recursos.

2. Nota Pedagógica

2.1. Público-alvo do caso

O caso descreve um projecto de renovação de uma infra-estrutura informática e visa o desenvolvimento de competências em gestão de projectos.

Embora o caso seja sobre Tecnologias de Informação a sua estrutura permite que o seu estudo e discussão seja possível e útil para profissionais de outras áreas.

O caso está desenvolvido de forma a ser utilizado em cursos de licenciatura ou mestrado. Pressupondo-se, que os alunos possuem conhecimentos de gestão de projectos que permitam concluir com êxito o exercício e retirar ensinamentos que complementem a formação teórica.

O caso foca problemas que podem existir devido a uma má definição de proposta, um planeamento deficiente e à ausência de gestão adequada dos *stakeholders*, designadamente uma má relação Cliente – Gestor de Projecto.

2.2. Objectivos Pedagógicos

O caso de estudo descreve um projecto de renovação de uma infra-estrutura informática, mais concretamente, desde que a proposta é aceite até à aceitação do projecto por parte do Cliente. Em forma de resumo, após a resolução do caso, um aluno deverá ter consolidado conhecimentos e competências que lhe permitirão:

- Assimilar a importância da elaboração da proposta na garantia do sucesso do projecto;
- Planear todas as fases de um projecto;
- Negociar nas diversas fases do projecto, com o intuito de conseguir adequar o que o cliente pretende às datas credíveis de entrega;
- Compreender que um bom planeamento origina uma melhor realização do projecto;
- Assimilar a importância e influência de todos os *stakeholders* ao longo do projecto.

2.3. Revisão da literatura

2.3.1. Normalização de projectos

A normalização de projectos visa a introdução de normas e procedimentos para disciplinar e normalizar a actividade da gestão de projectos. Duas entidades se destacam no panorama internacional:

- PMI – Project Management Institute (www.pmi.org);
- IPMA – International Project Management Association (www.ipma.ch).

O PMI publica e actualiza periodicamente o PMBOK Guide (PMI, 2008) que visa definir os processos, grupos de processos e áreas de conhecimento da gestão de projectos; a IPMA publica a ICB (IPMA, 2006) que tem como objectivo a definição de competências necessárias a um bom desempenho na gestão de projectos.

Para além dos já citados, pode referir-se o CMM – *Capability Maturity Model* (Curtis et al., 2009) – desenvolvido pelo Software Engineering Institute – SEI – da Universidade Carnegie Mellon, definido como a soma das melhores práticas para diagnosticar e avaliar a maturidade do processo de desenvolvimento de *software* numa organização. Este não deve ser entendido como uma metodologia pois não diz como fazer, mas o que deve ser feito. O CMM proporciona às empresas orientação sobre como ganhar controlo do processo de desenvolvimento de software e como evoluir para uma cultura de excelência na gestão de projectos de software.

As definições indicadas durante este estudo caso terão como base elementos assentes na normalização geralmente aceite, conforme as referências indicadas.

2.3.2. O que é um projecto e as suas características

Tendo por base a normalização e consultando a literatura, existindo sempre o intuito de manter uma perspectiva mais alargada, pode-se verificar as seguintes definições de projecto:

- Segundo Turner “algo que tem um início e um fim” (Turner, 1993), sendo esta definição algo simplista e podendo incluir tarefas de uma empresa que não são

projectos, este mesmo autor apresenta outras definições, tais como “um esforço humano que cria uma mudança; é limitado no tempo e no âmbito; tem metas e objectivos; envolve uma variedade de recursos; e é único” (Anderson et al., 1987: 227). Segundo vários autores (Cleland et al., 1983) um projecto é um esforço complexo para obter um objectivo específico, tendo em conta um prazo e um orçamento que normalmente cruza a estrutura empresarial, este é único, e não é normalmente repetitivo no seio da empresa. Para finalizar, Smith (Smith, 1985) define um projecto como um esforço único e executado de uma só vez por pessoas para realizar algo que ainda não tinha sido feito daquela maneira anteriormente;

- Segundo Kerzner (1995) “os projectos possuem como característica essencial serem temporários e únicos, ou, em outras palavras, eles são finitos e regulares, visando ao desenvolvimento de um novo produto ou serviço” (Albertini, 2001: 45);
- Segundo a ISO 10006:1997 “Um processo único, consistindo em um conjunto de actividades coordenadas e controladas com data de início e fim, empreendido para alcançar um objectivo específico requerido, incluindo a restrição de tempo, custo e recursos”(ISO 10006:2003, 2003: 2);
- Segundo o IPMA (2006) “Um projecto é um tempo e custo limitado, para realizar um conjunto de resultados definidos (o âmbito de cumprir os objectivos do projecto), atendendo às normas de qualidade e exigências.” (IPMA, 2006: 13);
- Segundo o PMI (2008) “Um projecto é um empreendimento temporário desenvolvido para criar um produto, serviço ou resultado.” (PMI, 2008: 5).

Como complemento destes conceitos, António Miguel (Miguel, 2009) afirma que os projectos possuem um conjunto de características específicas, apresentadas na seguinte tabela.

Características	Função
Raridade	A definição dos requisitos do projecto torna-o único ou pouco frequente
Restrições	Tempo limitado; capital limitado; recursos limitados.
Multidisciplinaridade	Os esforços realizados entre diferentes áreas da organização, ou entre organizações diversas, requerem integração
Complexidade	Há necessidade de gerir bem a diversidade de objectivos entre os intervenientes no projecto; a tecnologia pode ser complexa, em si mesmo

Quadro 7: Características específicas dos projectos.

Fonte: Miguel, 2009:9.

2.3.3. Ciclo de vida de um projecto

Cada projecto, independente da indústria para que se realiza, tem um ciclo de vida. Neste capítulo, refere-se apenas a visão do PMBOK pois é a mais facilmente aplicável a todos os tipos de projecto e a todas as indústrias.

Segundo a terminologia do PMBOK, o ciclo de vida de um projecto é um conjunto de processos do projecto, que são, em geral em ciclo fechado. Esta sequência é definida por parte do gestor de projecto tendo em conta alguns parâmetros, como por exemplo a natureza do próprio projecto ou a necessidade de controlo da empresa envolvida no projecto. Podemos assim apresentar os seguintes processos.

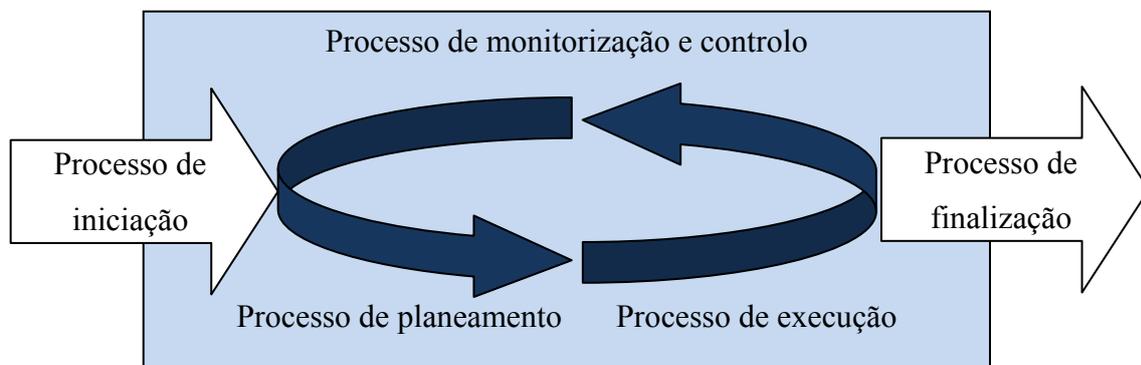


Figura 8: Processos de um projecto.

Fonte: PMI, 2008:19.

2.3.4. Grupos de processos da Gestão de Projectos

2.3.4.1. Processo iniciação

O processo iniciação é definido como a obtenção da autorização para iniciar um novo projecto ou uma nova fase de um projecto existente. É nesta fase que é atribuído o gestor de projecto ao projecto.

É boa prática consolidar num documento – *Project Charter* na terminologia inglesa ou Termos de Abertura do Projecto (Miguel, 2009) – a informação relevante designadamente:

- Identificação do projecto;
- Objectivo geral preliminar;
- Benefícios esperados, contexto e inserção na estratégia;
- Metas, objectivos intermédios e a lista dos produtos a entregar;
- Factores críticos de sucesso;
- Hipóteses, limitações e constrangimentos;
- Orçamento global;
- Obtenção da autorização para iniciar o projecto.

A informação é reunida no documento *Project Charter* que terá de ser autorizado pelo Cliente para dar início ao projecto.

2.3.4.2. Processo de planeamento

Nesta fase, efectua-se:

- Definição dos objectivos intermédios;
- Desenvolvimento do planeamento para atingir os objectivos como detalhado em 2.3.5.

A natureza multi-dimensional da gestão de projectos cria *loops* de *feedback* repetidos. Estas devem-se a informações ou características que vão sendo recolhidas e entendidas, originando mudanças no planeamento inicialmente definido. Durante o ciclo de vida do projecto vai-se desencadeando necessidades de rever os processos de planeamento. Este *loop* que ocorre na gestão de projectos é normalmente chamado de “planeamento em vagas sucessivas” (PMI, 2008: 46), indicando assim, que o planeamento e acções são interactivos.

2.3.4.3. Processo de execução

O processo de execução é a integração e execução das actividades definidas no planeamento, envolvendo a coordenação de pessoas e recursos.

Durante a execução o planeamento do projecto poderá exigir actualizações, desde alterações de duração, datas, recursos e riscos imprevistos. Tais variações podem afectar a gestão de projectos exigindo assim uma análise detalhada e desenvolvimento das respectivas respostas.

Estas alterações influenciam o planeamento do projecto, podendo ser necessárias aprovações por parte do Cliente.

2.3.4.4. Processo de monitorização e controlo

O processo de monitorização e controlo é composto pelos processos necessários para acompanhar, analisar e regular o progresso e desempenho do projecto. Identifica as áreas em que as alterações ao plano são necessárias e inicia-as.

Podemos assim definir este processo da seguinte forma:

- Controlar as alterações de âmbito e recomendar medidas preventivas, antecipando os problemas;
- Acompanhar as actividades em curso, tendo em conta o planeamento e o respectivo desempenho;
- Controlar as mudanças de âmbito do projecto.

2.3.4.5. Processo de encerramento do projecto

O processo de encerramento do projecto é composto por todas as obrigações contratuais e/ou actividades finais que sejam necessárias para dar como finalizado o projecto.

Esta fase formaliza o fim do projecto, sendo que poderá contemplar:

- Aceitação do cliente ou patrocinador;
- Revisão pós-projecto ou fase final;
- Transferência dos resultados do projecto para as operações;
- Arquivar todos os documentos relevantes do projecto;
- Fechar os contratos;
- Consolidação da aprendizagem ao longo do projecto e partilha com o resto da organização.

2.3.5. Áreas de conhecimento

2.3.5.1. Gestão da integração do projecto

Considerado o núcleo da gestão de projectos, esta área inclui os processos do dia-a-dia com os quais se pretende garantir que as partes do projecto funcionam num todo. É um processo contínuo realizado desde o início do projecto até à sua conclusão.

A gestão da integração do projecto contempla:

- Desenvolvimento do *Project Charter*;
- Desenvolvimento do planeamento do projecto;
- Gestão da execução;
- Monitorização e controlo;
- Gestão das alterações;
- Fecho do projecto.

Para que o Gestor de Projecto garanta que os componentes do projecto trabalhem juntos, este necessita de capacidade de negociação, de gestão de conflitos de interesses, boa comunicação e organização.

2.3.5.2. Gestão do âmbito do projecto

Segundo o PMBOK, a gestão do âmbito do projecto “inclui os processos necessários para assegurar que o projecto inclua todo o trabalho necessário, e somente o trabalho necessário, para realizar o projecto com sucesso.” (PMI, 2008: 103), ou seja, tem como finalidade a definição do trabalho necessário para o concluir e de servir como guia para determinar o trabalho ainda não concluído.

Esta gestão contempla os seguintes processos:

- Recolha de requisitos;
- Definição de âmbito;
- Realização da *work breakdown structure*;
- Verificação do âmbito;
- Controlo do âmbito.

2.3.5.3. Gestão do tempo do projecto

Tem como objectivo a descrição dos processos requeridos para a conclusão do projecto, garantindo que se cumpram os prazos definidos num cronograma de actividades.

A gestão de tempo do projecto tem como principais processos:

- Identificar e definir as actividades que necessitam ser executadas;
- Identificar e documentar as dependências entre as actividades do cronograma;
- Estimar os recursos necessários para cada actividade;
- Estimar a duração de cada actividade identificada no cronograma;
- Desenvolvimento do cronograma – análise das sequências das actividades, suas dependências, duração e recursos necessários para criar o cronograma;
- Controlo das alterações efectuadas no cronograma.

Os principais instrumentos de planeamento do tempo são:

- Gráfico de Gantt – é o cronograma mais eficaz. Sendo este cronograma simples, não contém informação detalhada, reflectindo apenas a ordem imposta pela equipa de projecto. Este gráfico não diz ao responsável se o projecto se irá concluir no prazo mais curto possível, nem se os recursos são utilizados da forma mais eficaz, reflecte apenas o momento em que o gestor de projecto gostaria de ter o projecto concluído;
- Diagrama de Rede – o *Critical Path Method* foi referido pela primeira vez por Clark, Fazar, Malcolm e Rosenbloom (Clark et al., 1959), encontrando-se centrado no planeamento em tempo que pretende minimizar, usando as estimativas de tempo mais prováveis para a duração. O caminho crítico será a sequência de actividades, com maior duração, ao longo do diagrama. Qualquer atraso na conclusão de uma das actividades no caminho crítico irá atrasar a conclusão do projecto. As actividades presentes neste caminho deverão ter prioridade na atenção do gestor de projecto.

2.3.5.4. Gestão de custos do projecto

A gestão de custos do projecto tem como processos:

- Estimativa do custo – realiza-se um cálculo aproximado da previsão e gastos, tendo por base os recursos necessários para a execução de cada actividade;

- Orçamento – agrega os custos estimados das actividades com o objectivo de estabelecer uma base de custo para a totalidade do projecto;
- Controlo do custo – controlar os desvios ao orçamento do projecto.

2.3.5.5. Gestão da qualidade do projecto

A gestão de qualidade do projecto é a área que inclui todas as actividades da empresa que determinem as políticas de qualidade, objectivos e responsabilidades para que o projecto satisfaça as necessidades delineadas. Implementa assim um sistema de gestão de qualidade através de procedimentos, políticas e processos de planeamento, garantia e controlo de qualidade.

Os processos de gestão da qualidade são os seguintes:

- Plano de qualidade;
- Plano de garantia da qualidade;
- Plano de controlo da qualidade.

Cada processo pode envolver o esforço de um ou mais elementos do projecto.

2.3.5.6. Gestão dos recursos humanos do projecto

Este capítulo inclui o processo de gestão da equipa de projecto. Esta equipa é composta por elementos que tomaram a responsabilidade de assumir o projecto. Estes devem ser envolvidos desde cedo no processo de planeamento e de decisão porque, assim, adicionam experiência durante este processo e comprometimento ao projecto. O número de elementos de uma equipa pode variar durante a execução do projecto, podendo estes não se encontrar a tempo integral num único projecto.

2.3.5.7. Gestão da comunicação do projecto

Em qualquer projecto é crucial a identificação daqueles que têm interesse no projecto, isto é, o conjunto de individualidades ou empresas que sejam envolvidas no projecto, que possam ser

afectadas de forma positiva ou negativa, ou que passam a influenciar o seu resultado são denominados *stakeholders*.

Alguns dos *stakeholders* de um projecto são:

- O cliente (quem irá usar o produto);
- O patrocinador ou *sponsor* do projecto (quem proporciona os recursos financeiros);
- O gestor do projecto (quem gere o projecto);
- A equipa de projecto (quem executa as actividades do projecto).

A gestão destes intervenientes deve ser cautelosa pois se existem aqueles que beneficiam com o projecto, há outros que o poderão encarar como uma ameaça. Estes últimos nunca devem ser descartados pela equipa e gestor de projecto, pois são factores que podem aumentar o risco.

Deve também ser referenciada a gestão de expectativas dos *stakeholders*, pois podem existir muitos objectivos, mesmo conflituosos, apresentando um elevado grau de dificuldade. Segundo Miguel “as diferenças entre partes interessadas devem ser resolvidas em favor do cliente” (Miguel, 2009: 12), referindo também que as outras partes intervenientes não devem ser menosprezadas, sendo que encontrar tal solução, será um dos maiores desafios da gestão de projectos.

Para além dos *stakeholders*, a gestão de comunicação é o canal de informação que liga todos estes intervenientes. Tendo como principais processos os seguintes:

- Plano de comunicação;
- Distribuição de informação;
- Relatório de desempenho;
- Gestão de *stakeholders*.

2.3.5.8. Gestão dos riscos do projecto

O risco num projecto é um acontecimento que, se ocorrer, poderá comprometer ou impedir o cumprimento de algum objectivo, designadamente o prazo, o orçamento ou a qualidade do resultado (PMI, 2008: 273).

A necessidade da gestão do risco ocorre devido à constatação da quantidade e diversidade dos riscos exceder o montante de recursos para os neutralizar durante a execução do projecto.

Na fase de planeamento os riscos devem ser identificados e categorizados (qualidade e quantidade). De seguida, deve ser realizado um planeamento de como lidar com estes, tendo em consideração quais os riscos que deverão ser tratados – mitigados, transferidos, evitados ou aceites. Durante a execução do projecto, os riscos devem ser monitorizados e, em caso de ocorrência, devem existir medidas planeadas. Assim, o risco do projecto é planeado e mapeado, reduzindo o risco geral deste.

Desta forma, Yusuff conclui que “Gestão de Risco é uma maneira prática de gerir incertezas e dúvidas para um projecto particular. O risco não pode ser abolido, mas só pode ser reduzido a um nível aceitável. Gestão de Risco é uma obrigação para todos os projectos e tem que ser feito a partir do processo inicial do ciclo de vida do projecto.” (Yusuff, 2006: 13)

2.3.5.9. Gestão das aquisições do projecto

Tem como principal processo a aquisição e gestão de produtos e/ou serviços externos à equipa de projecto. Este analisa as respostas dos fornecedores, realizando assim a selecção de um fornecedor para ser contratado.

Quando se realiza o planeamento do projecto deve ter-se em conta as aquisições que poderão ser realizadas. A compreensão do produto permite tal antecipação na aquisição, reduzindo assim o risco.

O processo de gestão de aquisições é o seguinte:

- Definição das especificações;
- Declaração do âmbito;
- Descrição do produto;
- Recursos que realizam a contratação;
- Condições de mercado;
- Restrições;
- Premissas;

- Lista dos principais produtos;
- Distribuição da carta-proposta;
- Selecção de dois ou três fornecedores;
- Avaliação das propostas recebidas dos fornecedores;
- Selecção dos produtos ou serviços do fornecedor escolhido;
- Encerramento.

2.4. Apresentação do conjunto de ferramentas de análise

Tendo por base o exposto no ponto anterior, sugerem-se as seguintes ferramentas de análise.

Processos de um projecto:

- Analisar o ciclo de vida ao longo do projecto, exemplificando os processos pelos quais este passa. Poderão ser utilizados diagramas explicativos.

Gestão de risco:

- Sugere-se a utilização das seguintes tabelas, com o intuito de listar os riscos identificados e identificar os respectivos planos de mitigação e contingência.

Código do Risco	Grau de importância	Descrição do risco

Quadro 8: Lista de riscos.

Código do Risco	Plano de mitigação	Plano de contingência	Indicador de monitorização

Quadro 9: Plano de resposta ao risco.

- Sugere-se o cálculo do grau do risco através da multiplicação do impacto e probabilidade do risco, utilizando a seguinte matriz.

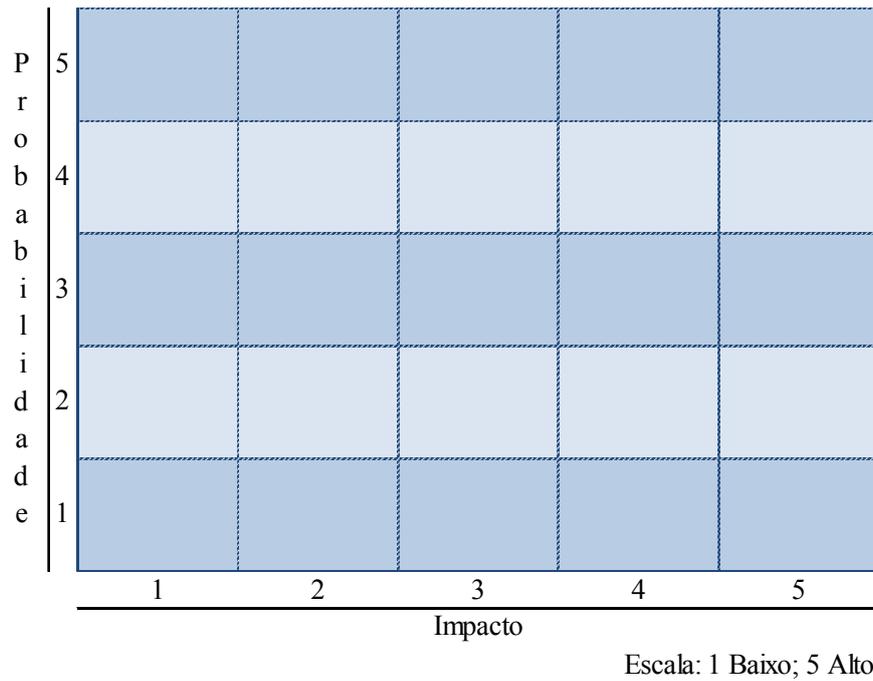


Figura 9: Matriz de riscos.

Gestão de *stakeholders*:

- Para uma análise adequada dos *stakeholders* sugere-se que seja transmitido a influência e interesse destes para com o projecto, sendo que, para tal, poderá ser utilizado a seguinte matriz.

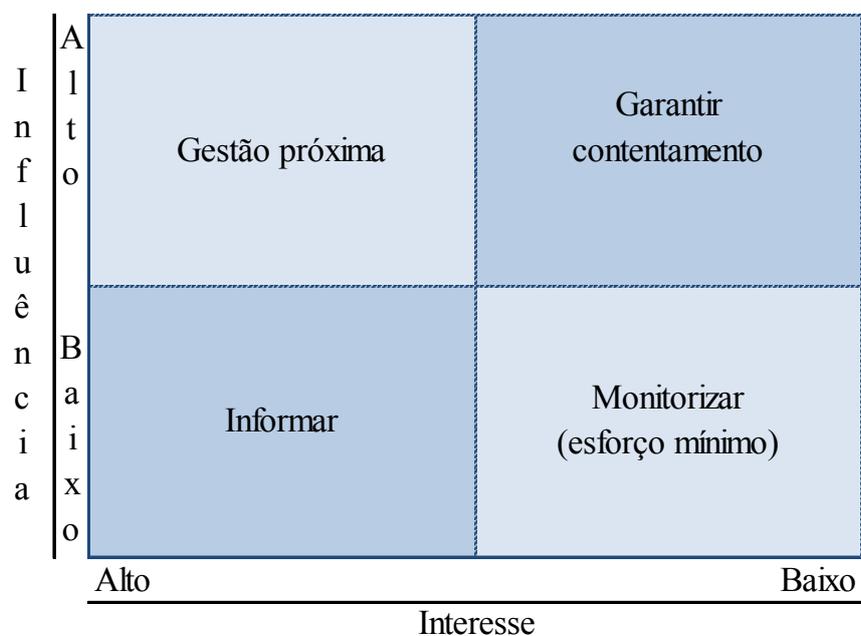


Figura 10: Matriz de influência e interesse dos *stakeholders*.

- Posteriormente é aconselhado que se detalhe a análise recorrendo à matriz que se segue.

Nome	Necessidades / expectativas	Impacto do projecto na pessoa	Importância dada ao projecto (*)	Poder (*)	Elementos para o plano de comunicação	Observações

Quadro 10: Análise dos *stakeholders*.

2.5. Plano de animação

Para a resolução do caso, propõe-se o seguinte plano de animação:

- Devem ser formados grupos pares, de 2 ou 4 elementos;
- Devido à extensão do caso, sugere-se uma leitura prévia, discussão e primeira abordagem, entre os alunos;
- Em aula, o caso deverá ser relido e cada grupo deverá responder às questões colocadas no caso;
- Cada questão deverá ser apresentada por um grupo originando uma breve discussão, com o tempo máximo indicado no próximo quadro.

Em resumo, o plano de animação, para a resolução do caso deverá ser o seguinte.

Objectivos gerais	Objectivos específicos	Temas a abordar	Actividades	Metodologia	Tempo
Familiarização com o tema	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitura do caso ▪ Troca de impressões com os elementos do grupo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestão de projectos (iniciação, planeamento, gestão de <i>stakeholders</i> e gestão de risco) 	Antes da aula	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitura activa do caso ▪ Identificação dos principais problemas ▪ Seleção da informação relevante 	30 Minutos de leitura e 45 minutos de discussão

Quadro 11: Plano de animação proposto.

Objectivos gerais	Objectivos específicos	Temas a abordar	Actividades	Metodologia	Tempo
Identificar o ciclo de vida que o projecto tem, os processos por que este passa, e o <i>loop</i> existente	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar o diagrama do ciclo de vida demonstrando o <i>loop</i> existente 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciação em gestão de projectos, ciclo de vida e grupos de processos 	Resolução da 1ª questão	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação do esquema elaborado por parte de um grupo e discussão em aula. Os restantes grupos devem ser estimulados a completar a solução proposta. 	25 Minutos para resolução e 15 minutos para apresentação e discussão
Verificar e compreender a importância de uma proposta no sucesso do projecto	<ul style="list-style-type: none"> Identificar sucintamente os diversos problemas existentes no projecto que tiveram origem na proposta 	<ul style="list-style-type: none"> Gestão de risco, processo de elaboração de proposta e gestão de <i>stakeholders</i> 	Resolução da 2ª questão	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação dos problemas sinteticamente por parte de um grupo verbalmente e início de discussão completando assim a resposta. 	15 Minutos para a resolução e 10 minutos para a apresentação e discussão
Aplicar os conhecimentos ao planeamento e o risco presente num projecto	<ul style="list-style-type: none"> Analisar a <i>work breakdown structure</i> e o cronograma propondo eventualmente alguma melhoria Apresentar um plano de resposta ao risco utilizando as ferramentas de gestão de risco 	<ul style="list-style-type: none"> Planeamento e gestão de risco 	Resolução da 3ª questão	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação da análise da <i>work breakdown structure</i> e cronograma por um grupo Apresentação do plano de resposta ao risco por outro grupo e discussão deste em aula 	40 Minutos para a resolução e 20 minutos para a apresentação e discussão
Aplicar os conhecimentos a uma proposta de plano de gestão de <i>stakeholders</i>	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar uma análise de gestão de <i>stakeholders</i> utilizando as ferramentas (matriz de <i>stakeholders</i> e tabelas explicativas) 	<ul style="list-style-type: none"> Gestão de <i>stakeholders</i> 	Resolução da 4ª questão	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação da análise por parte de um grupo, sendo esta completada pelos diversos grupos, devendo-se discutir a influência dos <i>Sponsors</i> no projecto 	35 Minutos para a resolução e 20 minutos para a apresentação e discussão

Quadro 11: Plano de animação proposto (continuação).

2.6. Questões a colocar aos alunos

1ª Questão: Descreva o ciclo de vida do projecto.

2ª Questão: Que problemas surgidos no projecto tiveram origem na proposta?

3ª Questão: Analise criticamente a *work breakdown structure* e o cronograma apresentados no caso e proponha um plano de resposta ao risco para a possibilidade de o projecto se atrasar.

4º Questão: Realize uma análise dos *stakeholders* identificados. Explique sustentadamente a sua resposta.

2.7. Resolução – análise dos dados

2.7.1. 1ª Questão: Descreva o ciclo de vida do projecto.

O ciclo de vida do projecto é o seguinte.

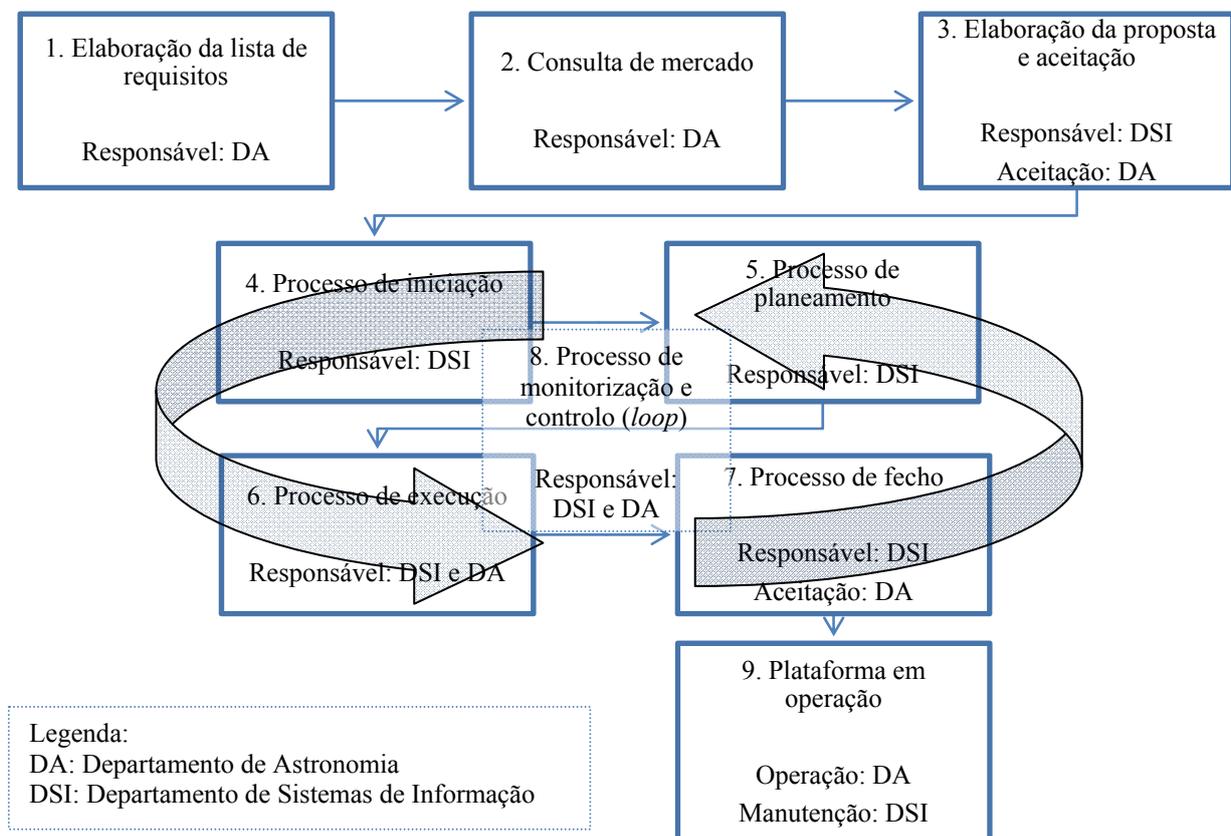


Figura 11: Ciclo de vida do projecto

O ciclo de vida do projecto inicia-se com a verificação da necessidade de uma nova infra-estrutura devido ao facto de a antiga se encontrar desactualizada, realizando-se de seguida a consulta de mercado e elaboração de proposta. Os pontos 4, 5, 6, 7 e 8 são os referentes ao

projecto, sendo o ponto 8 diferente dos outros, toma a forma de *loop* que envolve todos os processos do projecto.

2.7.2. 2ª Questão: Que problemas surgidos no projecto tiveram origem na proposta?

Os problemas que surgiram no projecto que tiveram origem na proposta são:

- Devido à pressão exercida pela *CEO* no sentido de realizar o projecto com recursos da DSI, verificou-se que:
 - O orçamento era insuficiente para uma adequada gestão de risco, não contemplando o risco devido ao duplo relacionamento existente entre DSI e DA (serviço da antiga infra-estrutura e o projecto da nova infra-estrutura);
 - Não foram tidos em conta a necessidade do *reverse proxy* e do *pass through* devido a uma má análise da infra-estrutura e de se ter confiado no Departamento de Astronomia;
- Urgência na elaboração da proposta e realização do projecto devido ao problema do colapso iminente da infra-estrutura existente, o que eliminou alguns *buffers* de tempos ao longo do projecto;
- Não contemplação de horas extra no orçamento, o que, dada a urgência do projecto, deveria ter-se tido em conta.

2.7.3. 3ª Questão: Analise criticamente a *work breakdown structure* e o cronograma apresentados no caso e proponha um plano de resposta ao risco para a possibilidade de o projecto se atrasar.

Ao analisarmos o cronograma verificamos que dos dois ambientes (desenvolvimento e produção), apenas o de produção se encontra no caminho crítico podendo assim prejudicar a data de entrega do projecto. Uma possível solução para este risco seria adiantar a realização das tarefas do ambiente de produção em cerca de uma semana aumentando assim o *buffer* final.

Verificamos ainda, que a migração do ambiente de produção se encontra no caminho crítico e a solução para cumprir a data de realização da actividade seria de colocar ao dispor do Interlocutor a Equipa de Projecto da DSI, podendo assim trabalhar em conjunto com a Equipa de Projecto do DA aumentando a taxa diária de ficheiros migrados.

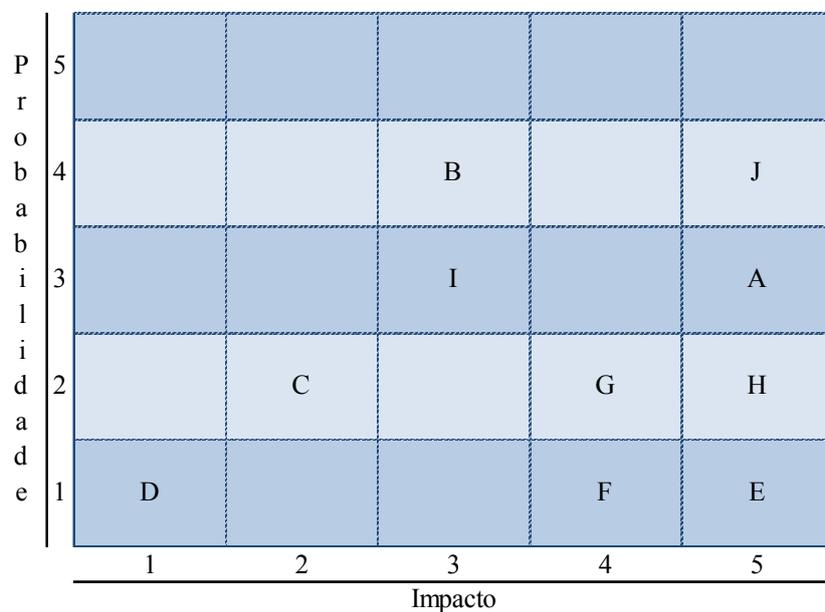
Relativamente à análise de riscos realizada pelo Gestor de Projecto, conclui-se que, existem riscos que não foram contemplados.

Código do Risco	Grau de importância	Descrição do risco	Observações
A	15	Colapso da infra-estrutura actual se o projecto não cumprisse a data prevista	Riscos contemplado no plano de projecto
B	12	Exceder o custo do orçamento	
E	5	Não existir aprovação das regras de firewall	
C	4	Atraso na migração realizada pelo DA	
F	4	Hardware não ser o mais adequado ou existir incompatibilidade com as aplicações	
D	1	Existência de atrasos na realização das actividades de instalação	
J	20	Conflitos devido à dupla relação existente entre DSI e DA (supostamente a infra-estrutura existente e projecto)	Riscos que não foram contemplados no projecto
H	10	Danificação do <i>hardware</i>	
I	9	Existir problemas externos no acesso da internet aos servidores	
G	8	Alteração, adição ou remoção de servidores	

Escala: 1 mínimo; 25 máximo.

Quadro 12: Lista de riscos presentes no projecto.

Para cálculo do grau de importância foi multiplicada a probabilidade e impacto atribuído a cada risco, apresentado na seguinte matriz.



Escala: 1 Baixo; 5 Alto

Figura 12: Matriz de riscos.

Verificamos assim, que o risco mais importante não foi contemplado no projecto.

Deve ter-se em conta que, na visão que o DA tinha das duas operações – o projecto e a manutenção – o DSI era a única entidade responsável por qualquer problema que surgisse. Daqui resultou que os problemas que se referiam ao sistema que existia influenciaram a relações com a equipa de projecto. Este risco poderia ter sido facilmente eliminado na fase de proposta adjudicando o projecto a uma empresa externa, com a ressalva de que a manutenção da nova infra-estrutura viria a ser realizada pela DSI.

Atendendo aos riscos presentes no estudo caso e aos identificados nesta questão, foi elaborado o seguinte plano de mitigação.

Código do Risco	Plano de mitigação	Plano de contingência	Indicador de monitorização
A	Antecipar a realização das actividades	Eliminar tempos mortos e realizar horas extra	Tempo
B	Controlar o custo associado a cada actividade ao longo do projecto	-	Orçamento
C	Insistir junto do DA para que seja realizado o mais depressa possível	Ajudar o DA na realização da migração	Calendário
D	Definir datas de realização de actividades com folgas	Trabalhar horas extra e ao fim-de-semana	Tempo
E	Antecipar o pedido das regras <i>firewall</i> e esclarecer o porquê destas	Reunir com o cliente para negociar novas regras de <i>firewall</i>	Tempo
F	Validar junto do fornecedor se existe compatibilidade	Reunir com o cliente e questioná-lo se conhece limitações da aplicação	Calendário
G	Certificar junto do Interlocutor e fornecedor se o proposto ainda é o pretendido e compatível	Reunir com o interlocutor para analisar os possíveis impactos que uma alteração terá no projecto	Calendário
H	Certificar que o <i>hardware</i> se encontra em plenas condições antes deste ser instalado	Utilizar o contrato com o fornecedor para garantir, em caso de anomalia, uma substituição de servidor atempadamente	<i>Hardware</i>
I	Analisar com a entidade responsável pelo fornecimento de internet se existem problemas em garantir que o acesso é dado	Analisar possíveis soluções de mercado	Orçamento
J	Certificar e separar os papéis junto do Interlocutor ou realização do projecto por elementos externos/subcontratados	-	

Quadro 13: Plano de resposta ao risco.

2.7.4. 4º Questão: Realize uma análise dos *stakeholders* identificados Explique sustentadamente a sua resposta.

A identificação dos *Stakeholders* é a apresentada de seguida.

Stakeholders externos:

- Empresa Visão Real, que é o fornecedor de material informático;
- Empresa ON, que é o *Service Provider*.

Stakeholders internos:

- *Sponsors*;
 - CEO, Inês Macarenhas;
 - Directores Gerais, Marta Ferreira para o DA e João Murteira para o Dep. de Suporte;
 - Responsável da Unidade DSI, Joana Leitão;
- Interlocutor, Jorge Ervilha;
- Gestor de Projecto, Pedro Pinto;
- Equipa de Projecto DA;
- Equipa de Projecto DSI;
- Unidades internas / Colaboradores.

Os *stakeholders* apresentados devem ser organizados por importância (influência) e por interesse no projecto, seguindo-se esta apresentação indicada no quadro abaixo.

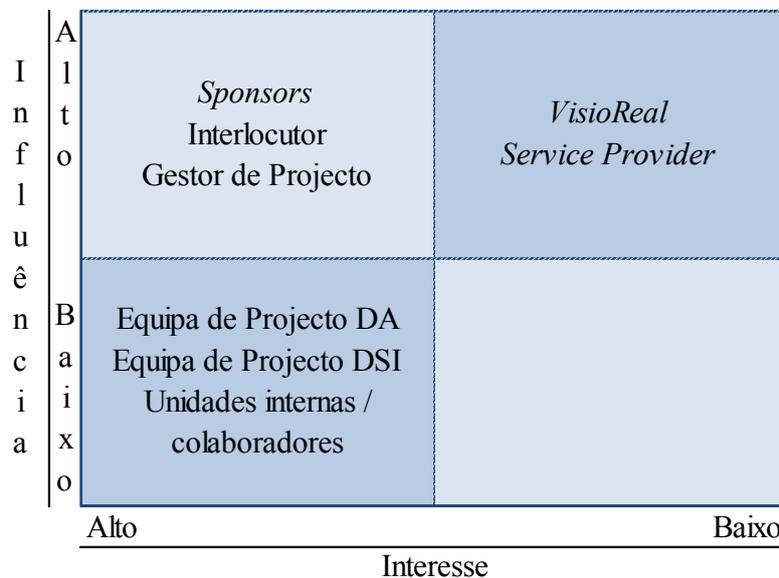


Figura 13: Matriz de influência e interesse dos *stakeholders*.

Nome	Necessidades / expectativas	Impacto do projecto na pessoa	Importância dada ao projecto (*)	Poder (*)	Elementos para o plano de comunicação	Responsável pela gestão do relacionamento
Gestor de Projecto	Conclusão com sucesso do projecto	Avaliação pessoal de desempenho anual	5	4	<ul style="list-style-type: none"> Envolvido no projecto e contacto regular com a Equipa de Projecto da DSI 	Gestor de Projecto
Interlocutor	Operacionalidade da nova infra-estrutura informática	Melhoria das condições de trabalho nos servidores	4	4	<ul style="list-style-type: none"> Pontos de situação na fase final de cada passo da <i>product breakdown structure (PBS)</i>, confirmamos este dado no Anexo 1 do estudo caso, confrontando a <i>PBS</i> com a tabela das <i>milestones</i> 	Gestor de Projecto e Interlocutor
<i>Sponsors (CEO)</i>	Que o projecto não fosse adjudicado a um fornecedor externo	Não tem impacto relevante	2	5	<ul style="list-style-type: none"> Envolvimento inicial formal pressionando a DSI para a elaboração de uma proposta de baixo custo e de carácter urgente (tanto a elaboração como realização do projecto) Envolvimento na fase final do projecto pressionando o Gestor de Projecto para a entrega do projecto 	Gestor de Projecto e Interlocutor
<i>Sponsor (excepto CEO)</i>	Sucesso na realização do projecto	Continuação da ligação existente entre a DSI e a DA	3	5	<ul style="list-style-type: none"> Envolvimento na fase final do projecto pressionando o Gestor de Projecto para a entrega do projecto 	Gestor de Projecto e Interlocutor
Equipa de Projecto DA	Conclusão com sucesso do projecto	Melhoramento das condições de trabalho do DA nos servidores	4	1	<ul style="list-style-type: none"> Reuniões de coordenação com o Interlocutor 	Interlocutor
Equipa de Projecto DSI	Conclusão com sucesso do projecto	Aumento da facturação devido à renda mensal que será cobrada	4	1	<ul style="list-style-type: none"> Envolvido no planeamento com o Gestor de Projecto e contacto regular com este 	Gestor de Projecto
Unidades Internas / colaboradores	Operacionalidade da nova infra-estrutura informática	Melhoramento das condições de trabalho nos servidores	2	1	<ul style="list-style-type: none"> Reuniões de recolha de informação com o Interlocutor 	Interlocutor
Visão Real	Fornecimento de material informático	Não tem impacto relevante	1	3	<ul style="list-style-type: none"> Envolvimento apenas quando surge a necessidade de encomenda 	DSI
ON	Fornecimento de <i>internet</i> à infra-estrutura	Não tem impacto relevante	1	3	<ul style="list-style-type: none"> Envolvimento apenas quando surge a necessidade de encomenda 	DSI

(*) Escala: 1 Baixo; 5 Alto.

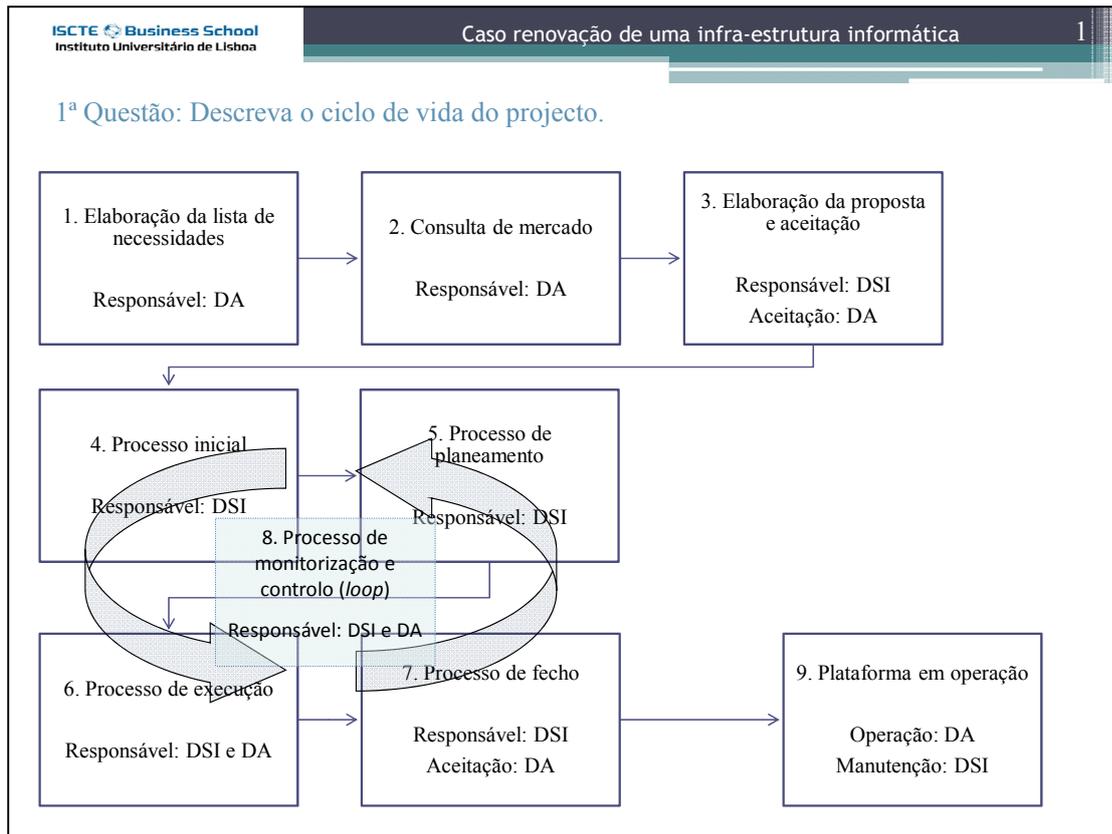
Quadro 14: Análise dos *stakeholders*.

Os fornecedores, Visão Real e ON, têm uma elevada influência no projecto pois este necessita de material informático e serviço de internet para ser finalizado. Inclusive ocorre um problema devido à quebra de contrato entre a empresa Palavras Cruzadas e a empresa Visão Real.

Os *Sponsors*, Interlocutor e Gestor de Projecto são elementos com mais interesse e influência pois estes beneficiaram com a construção da nova infra-estrutura informática. O Gestor de Projecto e Interlocutor têm influência pois são quem toma as decisões tanto do lado da DSI como do Departamento de Astronomia. Por outro lado, os *Sponsors*, são os elementos hierarquicamente acima do Gestor de Projecto e Interlocutor, que receberam proveitos por o Departamento de Astronomia conseguir melhor a sua infra-estrutura informática, podendo assim obter mais lucros.

As Equipas de Projectos e os colaboradores tem pouca influência porque os primeiros executam o pedido feito pelo Gestor de Projecto ou Interlocutor e os segundos não têm impacto directo no projecto e serão os principais interessados em utilizar a nova infra-estrutura informática.

2.8. Slides de Resolução



ISCTE Business School Instituto Universitário de Lisboa

Caso renovação de uma infra-estrutura informática 2

2ª Questão: Que problemas surgidos no projecto tiveram origem na proposta?

Os problemas durante o projecto que tiveram origem na proposta

- O orçamento era insuficiente para uma adequada gestão de risco;
- Não foram tidos em conta a necessidade dos equipamentos adicionais;
- Urgência na elaboração da proposta e realização do projecto devido ao problema do colapso iminente da infra-estrutura existente;
- Não contemplação de horas extra no orçamento, o que, dada a urgência do projecto, deveria ter-se tido em conta.

Problemas originados devido à pressão exercida pela CEO no processo de elaboração de proposta

ISCTE Business School Instituto Universitário de Lisboa

Caso renovação de uma infra-estrutura informática 3

3ª Questão: Analise criticamente a *work breakdown structure* e o cronograma apresentados no caso (...)

```

graph TD
    WBS[Work break down structure] --- Q[O que pode prejudicar a data de entrega do projecto]
    WBS --- AC[Actividades no caminho crítico]
    AC --- AP[Ambiente de produção]
    AC --- MA[Migração do ambiente de produção]
    AP --- S1[Adiantar a realização das tarefas do ambiente de produção em cerca de uma semana aumentando assim o buffer final.]
    MA --- S2[Colocar ao dispor do Interlocutor a Equipa de Projecto da DSI, podendo assim trabalhar em conjunto com a Equipa de Projecto do DA aumentando a taxa diária de]
    
```

Actividades no caminho crítico

- Ambiente de produção
- Migração do ambiente de produção

Solução proposta

- Adiantar a realização das tarefas do ambiente de produção em cerca de uma semana aumentando assim o *buffer* final.
- Colocar ao dispor do Interlocutor a Equipa de Projecto da DSI, podendo assim trabalhar em conjunto com a Equipa de Projecto do DA aumentando a taxa diária de

ISCTE Business School Instituto Universitário de Lisboa

Caso renovação de uma infra-estrutura informática 4

3ª Questão: (...) proponha um plano de resposta ao risco para a possibilidade de o projecto se atrasar.

Lista de riscos presentes no projecto

Código do Risco	Grau de importância	Descrição do risco	Observações
A	15	Colapso da infra-estrutura actual	Riscos contemplado no plano de projecto
B	12	Exceder o custo do orçamento	
E	5	Não existir aprovação das regras de firewall	
C	4	Atraso na migração realizada pelo DA	
F	4	Hardware não ser o mais adequado	
D	1	Existência de atrasos	Riscos que não foram contemplados no projecto
J	20	Conflitos devido à dupla relação existente	
H	10	Danificação do <i>hardware</i>	
I	9	Existir problemas externos no acesso da internet aos servidores	
G	8	Alteração, adição ou remoção de servidores	

ISCTE Business School Instituto Universitário de Lisboa

Caso renovação de uma infra-estrutura informática 5

3ª Questão: (...) proponha um plano de resposta ao risco para a possibilidade de o projecto se atrasar.

Para o calculo do grau de importância foi realizada a seguinte matriz

P r o b a b i l i d a d e	5					
	4			B	J	
	3			I	A	
	2		C		G	H
	1	D			F	E
		1	2	3	4	5

Impacto

Escala: 1 Baixo; 5 Alto

Por exemplo: Calculo do grau de importância do risco H
 $2 \text{ (probabilidade)} \times 5 \text{ (impacto)} = 10$

Estes valores são definidos pelo Gestor de Projecto após uma análise do risco

ISCTE Business School Instituto Universitário de Lisboa

Caso renovação de uma infra-estrutura informática 6

3ª Questão: (...) proponha um plano de resposta ao risco para a possibilidade de o projecto se atrasar.

Plano de resposta ao risco.

Código do Risco	Plano de mitigação	Indicador de monitorização
A	Antecipar a realização das actividades	Tempo
B	Controlar o custo associado a cada actividade	Orçamento
C	Insistir junto do DA para que seja realizado o mais depressa possível	Calendário
D	Definir datas de realização de actividades com folgas	Tempo
E	Antecipar o pedido das regras <i>firewall</i>	Tempo
F	Validar junto do fornecedor se existe compatibilidade	Calendário
G	Certificar junto do intervenientes se o proposto ainda é o pretendido e compatível	Calendário
H	Certificar que o <i>hardware</i> se encontra em plenas condições	<i>Hardware</i>
I	Garantir com o fornecedor de internet se existem problemas	Orçamento
J	Certificar e separar os papéis junto do Interlocutor	-

7

3ª Questão: (...) proponha um plano de resposta ao risco para a possibilidade de o projecto se atrasar.

Plano de resposta ao risco.

Código do Risco	Plano de mitigação	Indicador de monitorização
A	Eliminar tempos mortos e realizar horas extra	Tempo
B	-	Orçamento
C	Ajudar o DA na realização da migração	Calendário
D	Trabalhar horas extra e ao fim-de-semana	Tempo
E	Reunir com o cliente para negociar novas regras de <i>firewall</i>	Tempo
F	Reunir com o cliente e questioná-lo se conhece limitações da aplicação	Calendário
G	Reunir com o interlocutor para analisar os possíveis impactos que uma alteração terá no projecto	Calendário
H	Utilizar o contrato com o fornecedor para garantir, em caso de anomalia, uma substituição de servidor atempadamente	Hardware
I	Analisar possíveis soluções de mercado	Orçamento
J	-	-

8

4ª Questão: Realize uma análise dos *stakeholders* identificados. Explique sustentadamente a sua resposta.

- Stakeholders internos:
 - Sponsors;
 - CEO, Inês Macarenhas;
 - Directores Gerais, Marta Ferreira para o DA e João Murteira para o Dep. de Suporte;
 - Responsável da Unidade DSI, Joana Leitão;
 - Interlocutor, Jorge Ervilha;
 - Gestor de Projecto, Pedro Pinto;
 - Equipa de Projecto DA;
 - Equipa de Projecto DSI;
 - Unidades internas / Colaboradores.
- Stakeholders externos:
 - Empresa Visão Real, que é o fornecedor de material informático;
 - Empresa ON, que é o Service Provider.

Estes tem a seguinte distribuição

I n t e r e s s e	Alto	Baixo
	Interesse	
A	B	
I n t e r e s s e	Alto	Baixo
	Alto	Baixo

Sponsors
Interlocutor
Gestor de Projecto

VisioReal
Service Provider

Equipa de Projecto DA
Equipa de Projecto DSI
Unidades internas /
colaboradores

ISCTE Business School Instituto Universitário de Lisboa

Caso renovação de uma infra-estrutura informática 9

4º Questão: Realize uma análise dos *stakeholders* identificados. Explique sustentadamente a sua resposta.

Exemplo do detalhe da informação sobre os *stakeholders*

Nome	Necessidades / expectativas	Impacto do projecto na pessoa	Importância (*)	Poder (*)
Interlocutor	Operacionalidade da nova infra-estrutura informática	Melhoria das condições de trabalho nos servidores	4	4
<i>Sponsors (CEO)</i>	Que o projecto não fosse adjudicado a um fornecedor externo	Não tem impacto relevante	2	5
Equipa de Projecto DSI	Conclusão com sucesso do projecto	Aumento da facturação devido à renda mensal que será cobrada	4	1
Visão Real	Fornecimento de material informático	Não tem impacto relevante	1	3

(*) Escala: 1 Baixo; 5 Alto

ISCTE Business School Instituto Universitário de Lisboa

Caso renovação de uma infra-estrutura informática 10

4º Questão: Realize uma análise dos *stakeholders* identificados. Explique sustentadamente a sua resposta.

Exemplo do detalhe da informação sobre os *stakeholders* (continuação)

Nome	Elementos para o plano de comunicação	Responsável pela gestão do relacionamento
Interlocutor	<ul style="list-style-type: none"> Pontos de situação na fase final de cada passo da <i>product breakdown structure (PBS)</i> 	Gestor de Projecto e Interlocutor
<i>Sponsors (CEO)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Envolvimento inicial formal pressionando a DSI Envolvimento na fase final do projecto pressionando o Gestor de Projecto para a entrega do projecto 	Gestor de Projecto e Interlocutor
Equipa de Projecto DSI	<ul style="list-style-type: none"> Envolvido no planeamento com o Gestor de Projecto e contacto regular com este 	Gestor de Projecto
Visão Real	<ul style="list-style-type: none"> Envolvimento apenas quando surge a necessidade de encomenda 	DSI

2.9. Lições a retirar do presente caso para a gestão

O presente caso ilustra diversos problemas da gestão de projectos e o modo como influenciam a execução do projecto.

Evidencia-se a importância de um Gestor de Projecto ao longo do projecto, desde a centralização da informação, à gestão do relacionamento com todos os *stakeholders* e ao planeamento envolvido no projecto.

Desde o início que se constata que o projecto se encontra sob enormes pressões, desde a pressão inicial da *CEO* para a realização da proposta e respectivo projecto, até a pressões constantes durante o projecto de outros elementos, *Sponsors* e Interlocutor.

A capacidade de resposta às solicitações de projectos cada vez mais complexos, num contexto onde a incerteza e o risco são variáveis relevantes e constantemente presentes, estimulam a competitividade como uma prática corrente e determinante para as empresas e organizações. A gestão de projecto é um factor de inovação e mudança organizacional.

O DA solicitou uma proposta para renovar a sua infra-estrutura informática, podendo assim vir a dispor de um sistema de informação com melhores condições e maior potencial. Na fase de proposta verifica-se pressões constantes da *CEO* com o Departamento de Sistemas de Informação insistindo em que a proposta fosse de reduzido custo, aumentando assim a probabilidade de esta ser aceite pelo DA. A pressão tinha com principal interesse o de manter a manutenção e conhecimento da plataforma informática no DSI.

Assim, com estes pressupostos iniciais, o projecto foi afectado negativamente existindo um reduzido orçamento, que não contemplava todas as necessidades que este necessitaria. Podemos evidenciar, como exemplo, as seguintes áreas:

- Plano e resposta aos riscos, não existindo tempo para considerar alguns dos riscos mais importantes para o projecto e empresa;
- Elaboração do plano, que não contemplava quaisquer horas extra, pois assim reduzia-se o custo final da proposta, o que, dada a urgência do projecto e possível colapso da infra-estrutura informática existente, deveria ter obrigado a que estas horas extraordinárias existissem, caso fosse necessário acelerar os trabalhos das equipas técnicas.

A análise da solução proposta pelo DA deveria ter sido examinada e elaborada juntamente com os especialistas do DA, propondo desde logo uma solução de futuro coerente com a segurança necessária para os dias de hoje. Esta análise eliminaria desde logo possíveis alterações à infra-estrutura, como podemos verificar, no caso com a adição do *Reverse Proxy*, por motivos de segurança.

Durante o projecto verifica-se que, a possível insuficiência de orçamento, origina uma gestão de risco incompleta, que não contempla riscos associados à dupla relação entre o DA e o DSI com significativos impactos.

O facto de um departamento se encontrar com a sua infra-estrutura informática em possibilidade de colapso, com o risco de interromper o serviço aos clientes, deveria ter produzido um aumento de trabalho em horas extra-ordinárias por parte dos elementos das equipas de projectos, o que não se verificando.

Desde cedo a data de entrega do projecto foi colocada em causa pelas diversas alterações que esta sofreu. Devia-se ter procurado uma alternativa válida para a possibilidade de guardar a informação existente e aumentar o número de horas de trabalho.

Durante o decorrer do projecto constata-se que não se consegue ter recursos a tempo inteiro alocados a apenas um projecto. Este facto, verifica-se através das respostas tardias do Interlocutor ao Gestor de Projecto, colocando este num campo sensível e incerto, podendo causar ligeiros atrasos no plano inicialmente estipulado. Este risco deveria, desde logo, ter sido colocado aos *Sponsors* ficando estes com a decisão de distribuir a importância dos assuntos.

A nível global, podemos analisar os dados do Standish Group (PMI Network November, 2009: 18-19) para projectos de informática e verificamos que o projecto realizado no caso não foge à normalidade corrente:

- 32% é realizado com sucesso (no prazo e orçamento acordado);
- 44% é realizado com insucesso (fora do prazo ou orçamento acordado);
- 24% falha (termina antes de ser completado ou é completado e nunca é usado)

O estudo encontra-se no campo dos 44%, pois termina fora do prazo e, apesar do orçamento do projecto se manter igual, a renda apresentada ao DA será superior ao inicialmente previsto.

Podemos concluir através deste estudo que, apesar de a normalização da Gestão de Projectos reduzir a probabilidade de insucesso, temos que ter em consideração que esta não garante o sucesso do projecto, assumindo o Gestor de Projecto um papel muito importante na liderança e gestão do projecto, influenciando o sucesso do mesmo.

2.10. Bibliografia

Monografias (livros):

- Miguel, António (2009), *Gestão Moderna de Projectos*. 4ª Edição: FCA.
- PMI, (2008), *A guide to the project management body of knowledge*, Fourth Edition, Newtown Square, PA, Project Management Institute.
- ISO 10006:2003, *Quality management systems - Guidelines for quality management in projects*". 2ª Edição: ISO.
- IPMA (2006), *ICB - IPMA Competence Baseline*. Version 3.0. International Project Management Association, The Netherlands.
- Anderson, E.S., Grude, K.V., Haug, T. e Turnet, J.R. (1987), *Goal Directed Project Management*, Kogan Page.
- Cleland D.I. e King W.R. (1983), *Systems Analysis and Project Management*, McGraw-Hill.
- Smith, B. (1985), *Effective Project Administration*, Institution of Mechanical Engineers.
- Turner, J.R. (1993), *The handbook of project based management*, London, McGraw-Hill.
- Kelley, J.E. e Walker, M.R. (1959), *Critical-Path Planning and Scheduling: An Introduction*, Mauchly Associates, Inc.
- J.H., Clark, C.E., Fazar, W., Malcolm e D.G., Rosenbloom; (1959), *Applications of a Technique for Research and Development Program Evaluation*, Operations Research, Vol. 7(5).

Teses:

- Tereso, A.P. (2002), *Gestão de Projectos, Alocação adaptativa de recursos em redes de actividades multimodais*. Tese de Doutoramento em Engenharia (Departamento de Produção e sistemas), Universidade do Minho.

Periódicos científicos:

- PMI (2009), The Buzz - Rescue Plan, *PM Network*, Vol. 23, No. 11, 18-19.

Working papers:

- Yusuff, Mohamed Noordin (2006), *Contemporary Approaches to Project Risk Management: Assessment & Recommendations*.

Referências não publicadas retiradas da internet:

- Brito, C., Viegas, M. e Santos, R., *Normalização da Gestão de Projectos – PMI e PMBOK*, <http://www.deei.fct.ualg.pt/~a24143/ES/IEEE.pdf>
- Albertin, A.L. (2001), *Valor estratégico dos projectos de tecnologia de informação*, <http://www.cefetrn.br/~valentim/disciplinas/gti/977.pdf>
- Gonçalves, R. (2004), *Gestão de Projectos Projectos*, Companhia Própria – Formação & Consultoria, Lda. http://www.manuais.eu/formacao/ficheirosursos/Curso_22_1.pdf