



# Plano de Projeto

Um ‘Mapa’ Essencial à Gestão de Projetos de Software

**I**magine você desejar sair da cidade onde você reside e ir até Maringá (localizada na região noroeste do estado do Paraná), supondo obviamente você não residir lá. Sem um mapa, um plano ou qualquer outra fonte de informação para saber por quais cidades, menor percurso, melhores estradas, dentre outras informações, você não terá certeza de alcançar o seu objetivo (i.e. chegar em Maringá).

Agora, trazendo esta meta para o contexto de um projeto de software, você necessitará de um mapa de quais atividades devem ser realizadas, sem o qual você ficará perdido. Aqui, também, um plano torna-se essencial para compreender riscos, compromissos e decisões de projeto.

Precisamos de um ‘mapa’ ou ‘guia’ que ofereça uma base sistemática de como conduzir o projeto e quaisquer modificações necessárias além de servir como eficiente mecanismo para comunicação entre os principais interessados no projeto (isto é stakeholders) que inclui cliente, usuário final, gerente projeto, dentre

outros. Esse ‘mapa’ existe e é conhecido como plano de projeto. Trata-se de um dos documentos produzidos durante a realização de projeto. O plano de projeto é essencial e determinante no sucesso para uma boa condução de qualquer projeto.

A gestão de projetos define quem, o que, quando e o porquê dos projetos. Ela faz uso de processos e ferramentas de gestão os quais servem para ajudar o gerente de projetos e equipe a organizar, documentar, rastrear e relatar as atividades e progresso de um projeto. Dentro desse contexto, o plano de projeto comprehende:

- Escopo de projeto bem definido;
- Um roadmap dos artefatos a serem entregues;
- Documentação de papéis e responsabilidades dos participantes;
- Uma linguagem ‘comum’ para comunicação das atividades do projeto, bem como a rastreabilidade e relatórios dessas atividades;
- Mecanismos de resolução de conflitos e mitigação ou atenuação de riscos.



**Antonio Mendes da Silva Filho**

[antoniom.silva.filho@gmail.com](mailto:antoniom.silva.filho@gmail.com)

Professor e consultor em área de tecnologia da informação e comunicação com mais de 20 anos de experiência profissional, é autor dos livros Arquitetura de Software e Programando com XML, ambos pela Editora Campus/Elsevier, tem mais de 30 artigos publicados em eventos nacionais e internacionais, colunista para Ciência e Tecnologia pela Revista Espaço Acadêmico com mais de 60 artigos publicados, tendo feito palestras em eventos nacionais e no exterior. Foi Professor Visitante da University of Texas at Dallas e da University of Ottawa. Formado em Engenharia Elétrica pela Universidade de Pernambuco, com Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal da Paraíba (Campina Grande), Mestrado em Engenharia da Computação pela University of Waterloo e Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco.

Você pode estar se questionando porque tudo isso é necessário. E a resposta para tal indagação vem da necessidade de gerenciar adequadamente os recursos (geralmente, restritos) existentes, além dos custos, tempo e qualidade, a fim de atingir os objetivos do projeto. De um modo geral, podemos entender o modelo de desenvolvimento de um projeto como ilustrado na Figura 1.

Perceba a necessidade de uma abordagem sistemática e consistente para conduzir o projeto. Isto é conseguido com a elaboração de um plano de projeto e seu uso ao longo de todo o projeto. O plano de projeto é essencial para o sucesso de um projeto e o gerente de projeto não se separa dele até o encerramento do mesmo.

## Plano de Projeto

O plano de projeto é um dos documentos produzidos na condução de um projeto. Ele funciona como:

- Um ‘integrador’ entre diversas ações do projeto;
- Mecanismo de comunicação para os stakeholders (isto é, as partes interessadas do projeto);
- Captura e documenta a evolução do projeto à medida que ele vai sendo executado e novas informações vão sendo disponibilizadas.

A gerência da execução do plano de projeto tem o objetivo de realizar o trabalho definido na descrição do escopo do projeto. Durante a execução do plano de projeto, o gerente de projeto se apóia nesse documento para tomar ações cor-

retivas visando alcançar o conjunto de metas planejadas em concordância com o que foi definido no plano. Nesse sentido, o plano de projeto deve conter:

- Como os processos de gerência serão utilizados;
- Como as mudanças serão monitoradas e controladas;
- Milestones com datas de pontos estratégicos para avaliação do projeto;
- Baselines para cronograma, custo e qualidade;
- Calendário para recursos utilizados;
- Mecanismos de comunicação para os stakeholders;
- Definição de revisões para resolução de pontos em aberto e/ou pendentes;
- Planos de outras áreas de conhecimento (como, comunicação e qualidade).

Itens de um Plano de Projeto	Conteúdo
1. Introdução	Contém uma descrição dos objetivos do documento, o público ao qual ele se destina e em linhas gerais o propósito do projeto a ser desenvolvido. Pode adicionalmente conter termos e abreviações usadas, além de informar como o plano deve evoluir.
2. Escopo do projeto	Esta seção descreve em linhas gerais o projeto a ser desenvolvido, comunicando o propósito do mesmo, e a importância do projeto para todas as partes envolvidas. O escopo do projeto que será executado é apresentado com uma descrição dos requisitos técnicos (isto é, os requisitos do produto a ser desenvolvido) que podem ser funcionais, não funcionais (desempenho, usabilidade, portabilidade, confiabilidade, etc.) e tecnológicos (tecnologia a ser utilizada). Também, apresentam-se requisitos não técnicos (como, por exemplo, treinamento) e o escopo não contemplado (que descreve quais funcionalidades não fazem parte do escopo do projeto).
3. Organização do projeto	Apresenta-se uma descrição da estrutura organizacional do projeto, incluindo organograma e a definição de papéis e responsabilidades.
4. Equipe e infra-estrutura	Contém descrição da equipe e da infra-estrutura utilizada para o desenvolvimento do projeto, incluindo: pessoal, equipamentos, ferramentas, software de apoio, materiais, dentre outros. Isto visa garantir uma estrutura adequada para a execução das atividades previstas no plano. Nesta seção também é apresentada o planejamento da alocação de pessoal no projeto.
5. Acompanhamento do projeto	Esta seção do plano de projeto relaciona os momentos para realização das atividades de verificação do projeto, as quais poderão ser feitas pela equipe técnica das instituições envolvidas (desenvolvedora e cliente), e também a forma como estas atividades serão realizadas. Estas atividades incluem a realização de reuniões e geração de relatórios descrevendo informações sobre o progresso do projeto.
6. Marcos do projeto	Contém uma descrição de marcos (milestones) importantes do projeto (incluindo as datas de início e fim do projeto), bem como os artefatos que serão entregues pela empresa desenvolvedora nestes marcos, quando aplicável. Apenas marcos relevantes devem ser listados, ou seja, aqueles que contribuirão para a medição do desempenho do projeto. Por exemplo: reuniões de revisão, apresentação de protótipos ou realização de testes de aceitação. Note que é possível inserir uma visão do cronograma do projeto neste item, destacando apenas os marcos importantes e suas datas alvo.
7. Gerência de riscos	Os riscos identificados para o projeto estão detalhados e monitorados nos relatórios de progresso. Exemplos de riscos compreendem: risco de pessoal, risco tecnológico e de escopo, dentre outros. Um caso de risco de escopo é a falta de clareza na definição do escopo de projeto, que pode resultar em inúmeras solicitações de mudança de escopo.
8. Qualidade do produto (ou sistema)	Informa-se a metodologia de desenvolvimento adotada no projeto. Caso, por exemplo, alguma ferramenta específica de desenvolvimento venha a ser utilizada no projeto, isso deve ser descrito neste item. Adicionalmente, informam-se como os artefatos serão gerados por este projeto, os padrões adotados, formatos dos arquivos e templates a serem empregados. Também, neste item, costuma-se informar os critérios de aceitação do projeto.
9. Testes do produto (ou sistema)	Este item apresenta uma descrição do projeto de testes do projeto, incluindo detalhamento da estratégia de implementação dos testes, com estágios e tipos de testes a serem realizados para garantir a conformidade do produto com as especificações de requisitos funcionais, não funcionais e requisitos de aceitação do projeto.
10. Referências	Apresenta-se uma relação dos documentos pertinentes ao projeto.

Tabela 1 – Relação de itens de um plano de projeto.

É importante perceber a importância do plano de projeto como determinante para o sucesso de um projeto. Ele identifica quais artefatos deverão ser entregues e quando e, igualmente importante, informa os recursos necessários para realizar as entregas (de artefatos) indicando as dependências existentes para essas entregas. A seção seguinte apresenta um exemplo de um plano de projeto ilustrando e complementando os pontos destacados.

## Exemplificando o Plano de Projeto

O plano de projeto contém um conjunto de informações que permite o gerente de projeto não apenas executar o projeto, mas também monitorar seu progres-

so e verificar se o executado está em conformidade com o planejado. A Tabela 1 apresenta uma relação dos itens considerados imprescindíveis em um plano de projeto. A relação de itens destacados na Tabela 1 não pressupõe a intenção de ser completo, mas de apontar os itens considerados como obrigatórios num plano de projeto de empresa.

O conteúdo exato das seções que compõem um plano de projeto, geralmente, difere de empresa para empresa. Entretanto, os itens apontados na Tabela 1 normalmente compõem as seções do documento de plano de projeto. As subseções, destacadas nos Quadros 1 a 12, ilustram o conteúdo que compõe um plano de projeto.

Note que a Tabela 2 identifica um subconjunto de termos que pode caracterizar um projeto. Poderíamos, por exemplo, adicionar o termo MS para se referir a um produto ou solução da Microsoft. Todo e qualquer termo, convenção adotada ou abreviações deveriam ser apresentadas nesta tabela a fim de comunicar às partes envolvidas e interessadas (i.e. os stakeholders) o seu significado. Isto visa prover os stakeholders com as denominações corretas empregadas no projeto.

A seção seguinte apresenta uma visão geral do projeto trazendo objetivos, participantes e mecanismos de evolução do plano de projeto e aceitação. Isto é exemplificado no Quadro 2.

**Quadro 1**

### 1. Introdução

Este documento apresenta o planejamento do projeto do sistema Exemplo o qual será utilizado como base às atividades de acompanhamento, revisão, verificação e validação do projeto desde seu início até sua conclusão, a fim de garantir a análise comparativa do desempenho

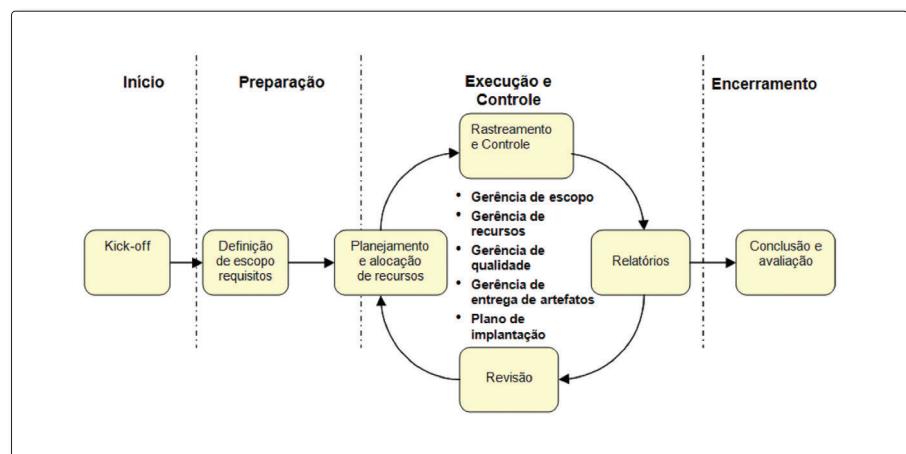
real versus planejado. Desta forma, ações corretivas e preventivas poderão ser tomadas, sempre que resultados ou desempenhos reais desviarem significativamente do planejado. Sua elaboração é derivada das informações contidas no Plano de Trabalho e convênio assinado com o cliente.

### 1.1 Termos e acrônimos

Esta seção explica o conceito de um subconjunto de termos importantes que serão mencionados no decorrer deste documento. Estes termos são descritos na Tabela 2, estando apresentados por ordem alfabética.

Termo	Descrição
Artefato	Tudo que é produzido e documentado em qualquer atividade de qualquer fluxo do projeto. Por exemplo: documento de requisitos, diagrama de casos de usos e glossário.
Milestone	Ponto de checagem; marco que indica a conclusão de uma fase ou etapa.
NA	Não Aplicável
Patrocinador	Representante da empresa cliente ou contratada responsável pelo sucesso do projeto em instância superior, garantindo o cumprimento de responsabilidades estabelecidas.
Revisão	Apresentação de produtos de software para os interessados visando comentário e aprovação dos mesmos.
SQA	Software Quality Assurance, profissional ou grupo responsável por garantir a qualidade do produto de software e processo de desenvolvimento.

**Tabela 2 – Termos e acrônimos do projeto.**



**Figura 1.** Perspectivas da gestão de projetos.

Quadro 2

## 2. Visão Geral do Projeto

Analisando-se os aspectos técnicos (métodos, processos e ferramentas) e não técnicos (gerenciamento, planejamento e questões econômicas) de produção de aplicativos de software baseados em componentes, este projeto propõe construir a infra-estrutura necessária para o desenvolvimento de componentes e aplicativos, fazendo uso da plataforma tecnológica orientada a serviços (web services).

Nesse sentido, os componentes orientados a serviço a serem desenvolvidos pela Empresa AM Ltda (desenvolvedora do projeto) servirão de base para construção de aplicações pelo cliente direcionadas à área de Turismo. Como resultado, isto permitirá elevar a produtividade e competitividade, promovendo a posição do cliente no mercado com uso de soluções tecnologicamente avançadas. Este projeto propõe ainda realizar pesquisa e desenvolvimento da infra-estrutura para o desenvolvimento de componentes e aplicativos orientado a serviços a serem usados pelo cliente.

### 2.1 Participantes

Esta seção lista o conjunto de participantes e parceiros envolvidos no desenvolvimento do projeto que serão mencionados no decorrer deste documento. Esta lista é apresentada por ordem alfabética.

- Empresa AM Ltda no papel de Executor
- Organização BrasilTur no papel de Cliente / Financiador

### 2.2 Objetivos Específicos

De acordo com o plano de trabalho assinado com o Cliente, os objetivos desse projeto compreendem:

- Análise de plataformas tecnológicas;
- Definição de um modelo de desenvolvimento de web services;
- Desenvolvimento de web services para monitoração e controle de acesso;
- Desenvolvimento de web services para controle de qualidade de serviço;
- Levantamento e avaliação de requisitos de componentes e aplicações de negócios para a área de Turismo;

- Desenvolvimento de protótipo: aplicação de web services para área de Turismo;

### 2.3 Critérios de Aceitação do Projeto

A aceitação final do projeto está condicionada a:

- Todos os artefatos e indicadores físicos de execução descritos na seção 9.1 devem ter sido aprovados pela Divisão de Qualidade da empresa;
- Todos os objetivos listados na seção 2.2 devem ter sido atingidos.

### 2.4 Mecanismos de Evolução do Plano de Projeto

O plano do projeto deve ser mantido atualizado para refletir a situação corrente do projeto. Dessa forma, as seguintes situações representam os gatilhos para atualização deste documento:

- Alterações de rubricas junto ao patrocinador (Cliente);
- Mudanças nos critérios de aceitação do projeto;
- Alterações dos objetivos previstos no Plano de Trabalho aprovado pelo cliente;
- Mudanças na gerência do projeto da empresa ou do cliente.

Perceba que os objetivos do projeto são peculiares a cada projeto. Além disso, os critérios de aceitação final do projeto é resultado de acordo entre as partes envolvidas (i.e. empresa desenvolvedora e cliente). O Quadro 3 caracteriza a seção dos requisitos do sistema.

A seção seguinte apresenta uma visão geral do projeto trazendo objetivos, participantes e mecanismos de evolução do plano de projeto e aceitação. Isto é exemplificado no Quadro 3.

A motivação da seção anterior é caracterizar as principais funcionalidades a serem implementadas (as quais são detalhadas no documento de requisitos), além de informar o que não faz parte do escopo do projeto. A próxima seção (Quadro 4) apresenta uma visão organizacional do projeto e os principais atores dessa estrutura.

O Quadro 5 destaca o quantitativo da equipe e sua respectiva alocação. Também, informações e específicas de cada um dos membros da equipe e possíveis ferramentas utilizadas no projeto são apresentadas. Os Quadros de 6 a 9 abordam, respectivamente, Treinamentos do Projeto, Acompanhamento do Projeto, Controle de Mudanças do Escopo de Projeto e Cronograma.



### Quadro 3

#### 3. Requisitos do Sistema

Esta seção apresenta os requisitos do sistema que servirão de base ao seu planejamento, bem como do escopo não contemplado (ou escopo negativo). Mudanças nestes requisitos devem ser submetidas ao controle de mudanças estabelecido para o projeto, descrito no plano de gerencia de configuração.

##### 3.1 Requisitos Técnicos

Os requisitos a seguir representam uma visão dos produtos a serem desenvolvidos nesse projeto. Estes requisitos serão descritos em detalhes no Documento de Requisitos do Projeto, que será complementado e refinado no decorrer do ciclo de vida do projeto.

###### 3.1.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais considerados compreendem:

- A infra-estrutura de desenvolvimento de componentes e aplicativos será baseada na plataforma orientada a serviços (web services) e compreenderá:
- Web services de controle de acesso;
- Web services de controle de qualidade de serviço;
- Web services para área de Turismo;
- Desenvolvimento de web services para uma subárea de aplicação de Turismo, bem como disponibilizar seus respectivos componentes

de serviços no repositório utilizado. A definição da subárea de Turismo será realizada na etapa inicial deste projeto.

###### 3.1.2 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais considerados neste projeto compreendem:

- O modelo de desenvolvimento de web services deverá considerar uma infra-estrutura que permita o desenvolvimento rápido de componentes e aplicativos baseado na plataforma orientada a serviços. O conjunto de componentes orientados a serviços resultantes deste projeto servirá de base para a construção de várias aplicações para o setor de turismo.
- O processo de validação de web services se encerrará com a entrega da versão final dos web services.

##### 3.4 Mecanismos de Evolução do Plano de Projeto

O plano do projeto deve ser mantido atualizado para refletir a situação corrente do projeto. Abaixo, é apresentado um conjunto de situações que requer a atualização deste documento:

- Alterações de rubricas junto ao cliente;
- Mudanças nos critérios de aceitação do projeto;
- Alterações dos objetivos previstos no Plano de Trabalho aprovado pelo cliente;

- Mudanças na gerência do projeto da empresa ou do cliente.

##### 3.2 Requisitos Não Técnicos

Os requisitos não técnicos compreendem:

- Todo e qualquer material de divulgação resultante da execução deste projeto deverá conter informação do suporte financeiro do cliente e, especialmente, no caso de:
  - Seminários e eventos científicos e tecnológicos;
  - Publicações técnicas e científicas em revistas especializadas;
  - Relatórios técnicos publicados ou divulgados em qualquer mídia.

##### 3.3 Escopo Não Contemplado

O escopo do projeto não contempla a realização das seguintes atividades:

- Elaborar e/ou realizar treinamento no uso dos web services desenvolvidos no projeto;
- Correção de bugs, identificados em qualquer um dos produtos, após a duração prevista do projeto perante o cliente.

Quaisquer outros artefatos não previstos na seção de produtos deste plano também são considerados como não contemplado no escopo do projeto.



Quadro 4

#### 4. Organização do Projeto

Esta seção apresenta o organograma utilizado no projeto juntamente com seus papéis e responsabilidades.

##### 4.1 Organograma

Esta seção apresenta o organograma do projeto, incluindo os papéis exigidos para realização do projeto e a relação entre os mesmos. O organograma do projeto é mostrado na Figura 2.

##### 4.2 Papéis e Responsabilidades

A Tabela 3 descreve um conjunto de papéis e respectivas responsabilidades.

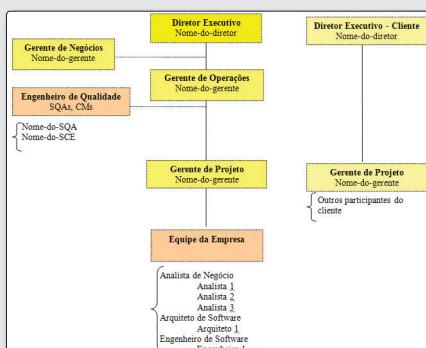


Figura 2. Organograma do projeto.



Papel	Responsabilidades
Diretor Executivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Divulgar as diretrizes estratégicas;</li> <li>Tomar decisões estratégicas;</li> <li>Garantir o cumprimento de responsabilidades estabelecidas entre as partes, possibilitando o sucesso do projeto;</li> <li>Apoiar as decisões da equipe do projeto.</li> </ul>
Gerente de Operações	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prover todos os recursos necessários para a execução do projeto (capital humano, hardware, software, treinamento, etc.);</li> <li>Realizar acompanhamento técnico, financeiro, de escopo, riscos e cronograma do projeto, conjuntamente com o gerente de projeto;</li> <li>Assumir a responsabilidade sobre todo o ciclo de vida do serviço;</li> <li>Posicionar o cliente sobre o andamento dos serviços junto com o gerente do projeto;</li> <li>Negociar junto ao gerente de qualidade a resolução de questões de qualidade não solucionadas no âmbito do projeto.</li> </ul>
Gerente de Negócios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar propostas comerciais;</li> <li>Conduzir negociação com o cliente quando houver mudanças no custo do projeto e que impactam o cliente.</li> </ul>
Gerente de Projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar planejamento do projeto;</li> <li>Gerenciar a equipe do projeto;</li> <li>Gerenciar o orçamento do projeto;</li> <li>Garantir o andamento adequado do projeto com relação ao planejado, gerenciando riscos e tomando ações preventivas e corretivas;</li> <li>Posicionar o cliente sobre o andamento dos serviços;</li> <li>Elaborar relatório de acompanhamento e conclusão do projeto;</li> <li>Coordenar a interação da equipe com o cliente.</li> </ul>
Analista de Negócio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar modelagem do negócio, quando apropriado;</li> <li>Elicitar requisitos e realizar análise e projeto do sistema, elaborando modelos associados;</li> <li>Elaborar projeto de testes e conduzir testes de sistema;</li> <li>Elaborar documentação técnica necessária, por exemplo, ajuda (help), guia de usuário, material de treinamento;</li> <li>Acompanhar atividades dos engenheiros de software, assegurando integridade com requisitos e casos de uso especificados;</li> <li>Conduzir implantação do sistema.</li> </ul>
Arquiteto de Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir a arquitetura do sistema;</li> <li>Liderar e coordenar as atividades de engenharia de software do projeto;</li> <li>Supor tar o uso de ferramentas no âmbito do projeto;</li> <li>Acompanhar os engenheiros de software, esclarecendo dúvidas técnicas;</li> <li>Participar dos testes integrados do sistema;</li> <li>Integrar os diversos componentes de software produzidos, gerando versão do sistema para implantação.</li> </ul>
Desenvolvedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar componentes do sistema;</li> <li>Realizar testes unitários dos componentes de software, de acordo com os padrões adotados pelo projeto;</li> <li>Participar da fase de projeto, quando apropriado;</li> <li>Participar dos testes integrados do sistema.</li> </ul>
Engenheiro de Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentar e configurar o processo de software a ser utilizado;</li> <li>Auditar o uso do processo;</li> <li>Participar de revisões quando adequado;</li> <li>Apoiar uso processo.</li> </ul>

Tabela 3 - Papéis e Responsabilidades do Projeto

**Quadro 5**

### 5. Equipe e Infra-Estrutura do Projeto

Esta seção define a composição da equipe e lista a relação de ferramentas (Tabela 6) necessárias ao ambiente de desenvolvimento do projeto com o objetivo de garantir uma estrutura adequada para a execução das atividades previstas neste plano.

#### 5.1 Planejamento da Alocação de Pessoal

A Tabela 4 apresenta o planejamento de alocação de pessoal do projeto. A quantidade de funções em relação ao cronograma foi reduzida no sentido de simplificação.

#### 5.2 Equipe de Projeto

A Tabela 5 lista a relação de participantes do projeto e informações de período de participação e formas de contato. Novamente, o número de linhas nesta tabela foi reduzido para efeitos de simplificação, em comparação com o quantitativo da tabela anterior.

Função	Quantidade	% Alocação
Gerente de projeto	1	100
Analista de negócio	3	100
Arquiteto de software	1	50
Engenheiro de software	5	100
Web designer	1	50
Engenheiro de Qualidade	1	20
Engenheiro de Configuração	1	20
Administrador de Banco de Dados	1	10
Administrador de Sistemas	1	10

**Tabela 4 – Planejamento de Alocação de Pessoal.**

Nome	Papel	Período	E-mail	Telefone
Nome do gerente	Gerente de Projetos	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9990
Nome do analista	Analista de Negócio	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9991
Nome do analista	Analista de Negócio	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9992
Nome do arquiteto	Arquiteto de Software	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9993
Nome do engenheiro	Engenheiro de Software	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9994
Nome do engenheiro	Engenheiro de Software	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9995
Nome do engenheiro	Engenheiro de Software	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9996
A definir	Engenheiro de configuração	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9997
A definir	Engenheiro de qualidade	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9998
Engenheiro	Web designer	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9999
Engenheiro	Administrado de dados	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9900
A definir	Administrador de Sistemas	03/2007 a 12/2007	nome@empresa.com.br	(11) 9999 9901

**Tabela 5 - Equipe da empresa.**

#### 5.3 Ferramentas do Projeto

Funcionalidade	Ferramenta	Nº Licenças Necessárias
Gerência de projetos	MSProject	1
Gerência de configuração	CVS	0
Análise e projeto	Rational Rose	6
Implementação	JBuilder	6
Testes	A ser definido	-
SGBD	A ser definido	-

**Tabela 6 - Ferramentas do projeto.**

**Quadro 6****6. Treinamentos do Projeto**

Esta seção apresenta treinamentos previstos no projeto e a maneira pela qual eles serão realizados.

O treinamento da equipe técnica envolvida no desenvolvimento do projeto já faz parte do planejamento corporativo de capacitação de pessoal, de acordo com o plano de cargos em vigor na empresa, o qual descreve os perfis necessários para a execução de diferentes papéis. Desta forma, os profissionais selecionados já possuem perfil necessário para o cumprimento dos compromissos firmados. Uma vez que o projeto não incorpora nenhuma tecnologia desconhecida pela equipe técnica, não serão necessários treinamentos adicionais. Entretanto, qualquer treinamento necessário à equipe será relatado no primeiro relatório de acompanhamento de projeto.

**Quadro 7****7. Acompanhamento do Projeto**

Esta seção apresenta as atividades de acompanhamento e verificação do projeto, envolvendo a equipe do projeto, gerente de projeto da empresa, gerente de operações e representante do cliente. Estas atividades incluem a realização de reuniões e geração de relatórios descrevendo informações sobre o progresso do projeto, questões não resolvidas, dentre outras. A Tabela 7 contempla as atividades de acompanhamento planejadas para o projeto.

As reuniões e relatórios apresentados possuem o seguinte objetivo:

- Reunião de acompanhamento de atividades: tem por objetivo coletar periodicamente informações junto à equipe, cliente

e demais áreas envolvidas, além de tomar ações corretivas quando forem identificados desvios do planejado.

- Relatório de progresso do projeto: tem por objetivo comunicar mensalmente os principais interessados sobre o andamento do projeto.
- Revisão formal do projeto: visa principalmente comunicar a gerência da empresa e representantes do cliente sobre status das atividades do projeto. Adicionalmente, deve-se verificar se o trabalho essencial da etapa anterior foi completado com sucesso (planejado vs. realizado), determinando pré-condições para o sucesso da próxima etapa,

resolver questões do projeto, reafirmar compromissos e reavaliar riscos. Estas reuniões deverão ser realizadas a cada semestre e servem como prestação de contas para o cliente.

- Reunião de fechamento do projeto com a equipe: visa comunicar o feedback do cliente à equipe, além de discutir as lições aprendidas com o projeto e avaliar o feedback da equipe.
- Reunião de fechamento do projeto com o cliente: tem por objetivo avaliar a realização dos compromissos firmados entre as partes e obter o aceite formal do projeto pelo cliente. Esta formalização deve ser realizada através do formulário de aceitação do produto/serviço.

Reunião / Relatório	Realização	Participantes / Interessados
Reunião de acompanhamento de atividades	Semanal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de projeto da empresa;</li> <li>• Equipe de projeto da empresa.</li> </ul>
Relatório de progresso do projeto	Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de Operações;</li> <li>• Gerente de projeto da empresa;</li> <li>• Representante do cliente, se apropriado.</li> </ul>
Revisão formal do projeto	Semestral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de projeto da empresa;</li> <li>• Representante do cliente, se apropriado.</li> </ul>
Reunião de fechamento do projeto com a equipe	Ao final do projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de projeto da empresa;</li> <li>• Equipe do projeto da empresa;</li> <li>• Engenheiro de qualidade da empresa.</li> </ul>
Reunião de fechamento do projeto com o cliente	Ao final do projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de projeto da empresa;</li> <li>• Representante(s) do cliente.</li> </ul>

**Tabela 7 – Reuniões e Relatórios de Acompanhamento do Projeto****Quadro 8****8. Controle de Mudanças do Escopo de Projeto**

O controle de mudanças de escopo do projeto considera solicitações referentes a alterações nas especificações funcionais ou técnicas, adição de novos requisitos, serviços adicionais de consultoria ou apoio técnico, alterações de cronograma e/ou na administração do projeto como um

todo. Tais solicitações podem ser propostas pelo cliente ou pela equipe de projeto da empresa, sendo passíveis de um novo dimensionamento do esforço e custo necessários a sua implementação. As solicitações de mudança devem ser registradas na ferramenta de controle de mudanças (e.g. CVS).

O controle de mudanças permite ainda a realização de acordo entre as partes, considerando o impacto sobre o projeto, sobre os acordos e compromissos previamente estabelecidos, e sobre os cronogramas físico e financeiro do projeto. Os custos associados à mudança deverão ser apoiados pelo cliente.

**Quadro 9****9. Cronograma**

O cronograma do projeto contempla as atividades, milestones, dependências e recursos humanos alocados. Para obter detalhes sobre o mesmo, o documento do Cronograma do Projeto deve ser consultado.

**9.1 Marcos Significativos do Projeto**

A Tabela 8 apresenta os marcos significativos do projeto, com datas fictícias, bem como os artefatos importantes que serão entregues ao cliente nestes marcos, quando aplicável. Mudanças acordadas nas datas alvo serão acompanhadas e registradas, através das reuniões de acompanhamento do projeto.

<b>Marco / Meta Física</b>	<b>Artefatos/ Indicadores Físicos de Execução</b>	<b>Responsável</b>	<b>Data Alvo</b>
Estudo e análise de soluções tecnológicas para infra-estrutura orientada a serviços (web services).	Relatório técnico de estudo e análise	Empresa	02/10/2007
Definição de um modelo de desenvolvimento de web services.	Relatório técnico de modelo	Empresa	27/10/2007
Desenvolvimento de web services para controle de acesso	Documento de requisitos de web services de controle de acesso; Documento de análise e projeto; Código fonte implementado; Documento do plano de testes e dos resultados de testes.	Empresa	25/01/2008
Desenvolvimento de web services para a área de Turismo	Documento de requisitos de web services para a área de Turismo; Documento de análise e projeto; Código fonte implementado; Documento do plano de testes e dos resultados de testes.	Empresa	25/03/2008

**Tabela 8 - Marcos Significativos do Projeto****Quadro 10****10. Gerência de Riscos**

Os riscos identificados para o projeto serão detalhados nos relatórios de acompanhamento, bem como na planilha de acompanhamento do projeto. Estes documentos contêm a lista de riscos identificados, seus impactos e informações relevantes para definir estratégia de controle e atenuação (ou mitigação) do risco. Todo o acompanhamento dos riscos do projeto (riscos previamente identificados e riscos surgidos no decorrer do andamento do projeto) será registrado nos documentos supracitados.

**Quadro 11****11. Gerência de Configuração**

A gerência de configuração do projeto será detalhada no Plano de Gerência de Configuração do Projeto. A gerência de configuração visa estabelecer e manter a integridade dos produtos de um projeto de software durante o seu ciclo de vida. Suas atividades envolvem identificar a configuração do software, manter sua integridade durante o projeto e controlar sistematicamente as mudanças.

Os artefatos do projeto deverão ser disponibilizados no repositório do projeto. Além disso, os documentos de interesse do cliente e dos gestores sênior ou diretores da empresa serão disponibilizados no site do projeto, cujo acesso será restrito aos principais envolvidos.

Perceba que o cronograma apresentado no Quadro 9 destaca apenas as principais atividades e elas se encontram agrupadas, caracterizando os principais marcos do projeto. Não há, contudo, a intenção aqui em ser completo, mas a de ressaltar como as informações podem ser apresentadas no plano de projeto. Os Quadros seguintes, de 10 a 12, tratam de informações que são detalhadas em outros documentos, como indicado.

O conjunto de seções apresentados servem para ilustrar pontos importantes num plano de projeto. Não houve aqui a intenção de ser completo, mas de informar quais itens deveriam compor o plano de projeto, bem como a de ilustrar o conteúdo que pode ser encontrado nesse documento.

**Conclusão**

Um projeto comprehende um conjunto de atividades inter-relacionadas com datas de início e fim, além de metas específicas. Também, define-se o que será entrada e saída para cada atividade. Tudo isso precisa estar muito bem ‘orquestrado’ num documento (que é o plano de projeto) para que o projeto possa ser conduzido de maneira adequada, alcançar seus objetivos e atender a metas de qualidade e cronograma. Sem esse ‘mapa’ torna-se muito difícil realizar com sucesso um projeto. ●



**Dê seu feedback sobre esta edição!**

A Engenharia de Software Magazine tem que ser feita ao seu gosto. Para isso, precisamos saber o que você, leitor, acha da revista!

Dê seu voto sobre este artigo, através do link:

[www.devmedia.com.br/esmag/feedback](http://www.devmedia.com.br/esmag/feedback)

**Quadro 12****12. Testes do Projeto**

Os testes são aplicáveis apenas para a implementação dos web services. Os testes de desempenho, carga, estresse e segurança e controle de acesso só se aplicam, quando pertinente, aos web services.

**12.1 Estágios de Testes**

A Tabela 9 apresenta os estágios de testes previstos para o projeto e seus objetivos. O planejamento e o controle dos testes é apresentado em outro documento (Plano de Testes).

**Links**

**The Project Management Institute**  
[www.pmi.org](http://www.pmi.org)

**PMBOK – Project Management Body of Knowledge**  
[www.projectsmart.co.uk/pmbok.html](http://www.projectsmart.co.uk/pmbok.html)

**The Project Management Forum**  
[www.pmforum.org](http://www.pmforum.org)

**Checklist para Gerentes de Projeto**  
[www.gantthead.com](http://www.gantthead.com)

**The Chaos Report (by Standish Group) – Uma Análise sobre Sucesso e Falha de Projetos**  
[www.projectsmart.co.uk/docs/chaos-report.pdf](http://www.projectsmart.co.uk/docs/chaos-report.pdf)



Estágio de Testes	Objetivo
Teste Unitário	Visa validar individualmente os menores componentes (classes básicas e componentes) que serão utilizados na implementação das funcionalidades do sistema.
Teste de Integração	Objetiva validar a integração entre componentes e dos diversos pacotes na implementação das funcionalidades.
Teste de Sistema	Objetiva validar se todos os elementos do sistema foram adequadamente integrados e se realizam corretamente as funções especificadas.
Teste no Ambiente de Aceitação	Visa assegurar que tudo está realmente pronto para ser utilizado pelo usuário. Estes testes são realizados pela equipe de projeto da empresa antes da entrega do sistema ao cliente. Deve ser realizado em um ambiente o mais próximo possível do ambiente de produção.
Teste de Aceitação	Teste realizado pelo cliente objetivando aceitar ou homologar o sistema. Depois de realizado este teste com sucesso, o sistema estará pronto para ser implantado no ambiente de produção.

**Tabela 9 - Estágios de Testes do Projeto**

