

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO
NORTE**

CARLOS EDUARDO FILGUEIRA BEZERRA

**A UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA DO PMBOK NO GERENCIAMENTO DE
PROJETOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE MPS.BR NO
NÍVEL G PARA PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE DESENVOLVIMENTO DE
SOFTWARE**

Orientador: Gleydson de A. L. Lima, MSc.

**NATAL/RN
2008**

CARLOS EDUARDO FILGUEIRA BEZERRA

A UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA DO PMBOK NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE MPS.BR NO NÍVEL G PARA PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

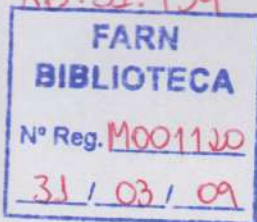
A UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA DO PMBOK NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE MPS.BR NO NÍVEL G PARA PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Desenvolvimento de Sistemas Corporativos da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte como requisito obrigatório para a obtenção do título de Especialista em Informática.

Orientador: Gleydson de A. F. Lima, Msc.

**NATAL/RN
2008**

RB: 31.959



004.41

B469m

2008

ex 01

Catálogo na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Bezerra, Carlos Eduardo Filgueira

A utilização da metodologia do PMBOK no gerenciamento de projetos para a implantação do modelo de qualidade MPS.BR no nível G para pequenas e médias empresas de desenvolvimento de software / Carlos Eduardo Filgueira Bezerra. – Natal: FARN, 2008.

64f.

Orientador: Gleydson de A. F. Lima (Msc.)

Monografia (Especialização em Desenvolvimento de Sistemas Corporativos) – Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Desenvolvimento de Softwares – Monografia. 2. Gerenciamento de Projetos – Monografia. 3. Programa MPS.BR – Monografia I. Título.

RN/FARN/BC

CDU 004.41

CARLOS EDUARDO FILGUEIRA BEZERRA

**A UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA DO PMBOK NO GERENCIAMENTO DE
PROJETOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO MODELO DE QUALIDADE MPS.BR NO
NÍVEL G PARA PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE DESENVOLVIMENTO DE
SOFTWARE**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Desenvolvimento de Sistemas Corporativos da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte aprovada em ____ de ____ de ____, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros.

Gleydson de A. F. Lima, Msc.

Orientador

Membro examinador

Membro examinador

*Dedico este trabalho a Deus e
minha família.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que tiveram paciência e compreensão e que contribuíram de alguma forma para realização deste trabalho.

*Dedico este trabalho a Deus e
minha família.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que tiveram paciência e compreensão e que contribuíram de alguma forma para realização deste trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: MPS BR, PMI, PMBOK, Gerência de projetos.

RESUMO

A necessidade das empresas de softwares melhorarem os seus produtos parte do princípio da necessidade melhorar seus processos de produção. Um diferencial existente no mercado brasileiro é o programa MPS.BR (Melhoria de Processo de Software Brasileiro). O MPS.BR é totalmente viável para a realidade das empresas de pequeno e médio porte, pois é de baixo custo e totalmente compatível com outros modelos de qualidade existentes no mercado. Para auxiliar as boas práticas no processo de gerência de projetos, o PMI (Project Management Institute), criou o PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) que é um guia contendo processos nas diversas áreas do gerenciamento de projetos. Neste trabalho, será realizado um estudo aonde será aplicado as práticas do PMBOK no processo de gerência de projetos do MPS.BR em seu nível G. Fazendo um mapeamento aonde é aplicado cada processo do PMBOK para atender os resultados esperados da implementação do referido nível do MPS.BR.

PALAVRAS-CHAVE: MPS.BR. PMI. PMBOK. Gerência de projetos.

ABSTRACT

The need for software companies to improve their products stems from the need to improve their production processes. A gap in the Brazilian market is the program MPS.BR (Software Process Improvement of Brazilian). The MPS.BR is entirely feasible for the real business of small and medium businesses, it is low cost and fully compatible with other models of quality on the market. To help the good practices in the management of projects, the PMI (Project Management Institute), created the PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) which is a guide containing processes in various areas of project management. This work will be done a study where we will apply the practices of the PMBOK in the management of projects in their level of MPS.BR G. Making a map where each process is applied to PMBOK to meet the expected results of the implementation of that level of MPS.BR.

KEY-WORDS: MPS.BR. PMI. PMBOK. Management of projects.

Figura 9:	Interação da grunpa de processos em um projeto	29
Figura 10:	Visão geral das áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos e os processos de gerenciamento de projetos	31
Figura 11:	Visão geral do gerenciamento de integração do projeto	32
Figura 12:	Visão geral do gerenciamento do escopo do projeto	33
Figura 13:	Exemplo de estrutura analítica do projeto com alguns ramos decompostos até o nível de pacotes de trabalho	34
Figura 14:	Visão geral do gerenciamento do tempo do projeto	35
Figura 15:	Visão geral do gerenciamento do custo do projeto	36
Figura 16:	Visão geral do gerenciamento da qualidade do projeto	37
Figura 17:	Visão geral do gerenciamento de recursos humanos	38
Figura 18:	Visão geral do gerenciamento das comunicações do projeto	39
Figura 19:	Visão geral do gerenciamento de riscos do projeto	40
Figura 20:	Visão geral do gerenciamento de aquisições	41
Figura 21:	Criar EAP: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	42
Figura 22:	Formulário EAP	44
Figura 23:	Plano de gerenciamento de custos	47
Figura 24:	Visão geral do desenvolvimento do cronograma: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	48
Figura 25:	Planilha de Riscos e Respostas	49
Figura 26:	Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos do projeto	51
Figura 27:	Identificação dos envolvidos	53
Figura 28:	Plano de gerenciamento do projeto	54
Figura 29:	Registro de reunião	56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Componentes do MPS.BR	15
Figura 2:	Construção do MPS.BR	16
Figura 3:	Estrutura de níveis de maturidade	17
Figura 4:	MPS.BR X CMMI	24
Figura 5:	Nível típico de custos e de pessoal do projeto ao longo do seu ciclo de vida	28
Figura 6:	Influência das partes interessadas ao longo do tempo	28
Figura 7:	Seqüência típica de fases no ciclo de vida de um projeto	29
Figura 8:	Mapeamento entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos	29
Figura 9:	Interação de grupos de processos em um projeto	30
Figura 10:	Visão geral das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos e os processos de gerenciamento de projetos	31
Figura 11:	Visão geral do gerenciamento de integração do projeto	32
Figura 12:	Visão geral do gerenciamento do escopo do projeto	33
Figura 13:	Exemplo de estrutura analítica do projeto com alguns ramos decompostos até o nível de pacotes de trabalho	34
Figura 14:	Visão geral do gerenciamento do tempo do projeto	35
Figura 15:	Visão geral do gerenciamento do custo do projeto	36
Figura 16:	Visão geral do gerenciamento da qualidade do projeto	37
Figura 17:	Visão geral do gerenciamento de recursos humanos	38
Figura 18:	Visão geral do gerenciamento das comunicações do projeto	39
Figura 19:	Visão geral do gerenciamento de riscos do projeto	40
Figura 20:	Visão geral do gerenciamento de aquisições	41
Figura 21:	Criar EAP: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	43
Figura 22:	Formulário EAP	44
Figura 23:	Plano de gerenciamento de custos	47
Figura 24:	Visão geral do desenvolvimento do cronograma: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	48
Figura 25:	Planilha de Riscos e Respostas	49
Figura 26:	Plano de Gerenciamento do Recursos Humanos do projeto	51
Figura 27:	Identificação dos envolvidos	53
Figura 28:	Plano de gerenciamento do projeto	54
Figura 29:	Registro de reunião	56

Figura 30:	Monitorar e controlar o trabalho do projeto: entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	57
Figura 31:	Controle integrado de mudanças: entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	57
Figura 32:	Registro diário do projeto	58
Figura 33:	Cronograma Físico e Financeiro	58
Figura 34:	Plano de gerenciamento das comunicações	59
Figura 35:	Registro de ação corretiva	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Níveis de maturidade do MPS.BR	17
Quadro 2:	Níveis de maturidade e processos	18
Quadro 3:	Atributos de processos e resultados esperados	19,20
Quadro 4:	Níveis de maturidade, processos e atributos de processo	21
Quadro 5:	Níveis de capacitação da ISO/IEC 15504	22
Quadro 6:	Áreas de processo – CMMI por estágios	23
Quadro 7:	Resultados esperados, processo Gerência de Projetos	26
Quadro 8:	Resultados esperados nível G, processo Gerência de Projetos	42
	Gerenciamento do Escopo do Projeto	33
	Gerenciamento de Tempo do Projeto	35
	Gerenciamento dos Custos do Projeto	36
	Gerenciamento da Qualidade do Projeto	36
	Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto	38
	Gerenciamento das Comunicações do Projeto	39
	Gerenciamento de Riscos do Projeto	40
	Gerenciamento de Aquisições do Projeto	41
	APLICAÇÃO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO DO PMBOK PARA UMA VALIAÇÃO DO NÍVEL G DO MPS.BR	42
	1. O ESCOPO DO TRABALHO PARA O PROJETO É DEFINIDO (GPR 1)	43
	2. AS TAREFAS E OS PRODUTOS DE TRABALHO DO PROJETO SÃO DIMENSIONADOS UTILIZANDO MÉTODOS APROPRIADOS (GPR 2)	44
	3. O MODELO E AS FASES DO CICLO DE VIDA DO PROJETO SÃO DEFINIDAS (GPR 3)	45
	4. O ESFORÇO E O CUSTO PARA A EXECUÇÃO DAS TAREFAS E DOS PRODUTOS DE TRABALHO SÃO ESTIMADOS COM BASE EM DADOS HISTÓRICOS OU EXPERIÊNCIAS TÉCNICAS (GPR 4)	46
	5. O ORÇAMENTO E O CRONOGRAMA DO PROJETO, INCLUINDO MARCOS E/OU PONTOS DE CONTROLE, SÃO ESTABELECIDOS E MANTIDOS (GPR 5)	48
	6. OS RISCOS DO PROJETO SÃO IDENTIFICADOS E O SEU IMPACTO, PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA E PRIORIDADE DE TRATAMENTO SÃO DETERMINADOS E DOCUMENTADOS (GPR 6)	49
	7. OS RECURSOS HUMANOS PARA O PROJETO SÃO PLANEJADOS CONSIDERANDO O PERFIL E O CONHECIMENTO NECESSÁRIOS PARA EXECUTÁ- LO (GPR 7)	50
	8. AS TAREFAS, OS RECURSOS E O AMBIENTE DE TRABALHO NECESSÁRIOS PARA EXECUTAR O PROJETO SÃO PLANEJADOS (GPR 8)	52
	9. OS DADOS RELEVANTES DO PROJETO SÃO IDENTIFICADOS E PLANEJADOS QUANTO À FORMA DE COLETA, ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO. UM MECANISMO É ESTABELECIDO PARA ACESSÁ-LOS, INCLUINDO, SE PERTINENTE, QUESTÕES DE PRIVACIDADE E SEGURANÇA (GPR 9)	52
	10. OS PLANOS PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO SÃO ESTABELECIDOS E REUNIDOS NO PLANO DO PROJETO (GPR 10)	53

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 MPS.BR.....	14
2.1.1 Definição do MPS.BR.....	14
2.1.2 Estrutura do MPS.BR.....	15
2.1.3 As Normas ISO/IEC 12207 E ISO/IEC 15504.....	21
2.1.4 CMMI (Capability Maturity Model Integration).....	23
2.1.5 - MPS.BR X CMMI.....	24
2.1.6 MPS.BR – Nível G (Parcialmente Gerenciado).....	25
2.1.6.1 - MPS.BR – Nível G – Processo de gerência de projetos (GPR).....	25
2.2 - PMBOK.....	26
2.2.1 Gerenciamento de Integração do Projeto.....	32
2.2.2 Gerenciamento do Escopo do Projeto.....	33
2.2.3 Gerenciamento de Tempo do Projeto.....	35
2.2.4 Gerenciamento dos Custos do Projeto.....	36
2.2.5 Gerenciamento da Qualidade do Projeto.....	36
2.2.6 Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto.....	38
2.2.7 Gerenciamento das Comunicações do Projeto.....	39
2.2.8 Gerenciamento de Riscos do Projeto.....	40
2.2.9 Gerenciamento de Aquisições do Projeto.....	41
3 APLICAÇÃO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO DO PMBOK PARA UMA AVALIAÇÃO DO NÍVEL G DO MPS.BR.....	42
3.1 O ESCOPO DO TRABALHO PARA O PROJETO É DEFINIDO (GPR 1).....	43
3.2 AS TAREFAS E OS PRODUTOS DE TRABALHO DO PROJETO SÃO DIMENSIONADOS UTILIZANDO MÉTODOS APROPRIADOS (GPR 2).....	44
3.3 O MODELO E AS FASES DO CICLO DE VIDA DO PROJETO SÃO DEFINIDAS (GPR 3).....	45
3.4 O ESFORÇO E O CUSTO PARA A EXECUÇÃO DAS TAREFAS E DOS PRODUTOS DE TRABALHO SÃO ESTIMADOS COM BASE EM DADOS HISTÓRICOS OU REFERÊNCIAS TÉCNICAS (GPR 4).....	46
3.5 O ORÇAMENTO E O CRONOGRAMA DO PROJETO, INCLUINDO MARCOS E/OU PONTOS DE CONTROLE, SÃO ESTABELECIDOS E MANTIDOS (GPR 5).....	48
3.6 OS RISCOS DO PROJETO SÃO IDENTIFICADOS E O SEU IMPACTO, PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA E PRIORIDADE DE TRATAMENTO SÃO DETERMINADOS E DOCUMENTADOS (GPR 6).....	49
3.7 OS RECURSOS HUMANOS PARA O PROJETO SÃO PLANEJADOS CONSIDERANDO O PERFIL E O CONHECIMENTO NECESSÁRIOS PARA EXECUTÁ-LO (GPR 7).....	50
3.8 AS TAREFAS, OS RECURSOS E O AMBIENTE DE TRABALHO NECESSÁRIOS PARA EXECUTAR O PROJETO SÃO PLANEJADOS (GPR 8).....	52
3.9 OS DADOS RELEVANTES DO PROJETO SÃO IDENTIFICADOS E PLANEJADOS QUANTO À FORMA DE COLETA, ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO. UM MECANISMO É ESTABELECIDO PARA ACESSÁ-LOS, INCLUINDO, SE PERTINENTE, QUESTÕES DE PRIVACIDADE E SEGURANÇA (GPR 9).....	52
3.10 PLANOS PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO SÃO ESTABELECIDOS E REUNIDOS NO PLANO DO PROJETO (GPR 10).....	53

3.11 A VIABILIDADE DE ATINGIR AS METAS DO PROJETO, CONSIDERANDO AS RESTRIÇÕES E OS RECURSOS DISPONÍVEIS, É AVALIADA. SE NECESSÁRIO, AJUSTES SÃO REALIZADOS. (GPR 11).....	55
3.12 O PLANO DO PROJETO É REVISADO COM TODOS OS INTERESSADOS E O COMPROMISSO COM ELE É OBTIDO (GPR 12).....	55
3.13 O PROGRESSO DO PROJETO É MONITORADO COM RELAÇÃO AO ESTABELECIDO NO PLANO DO PROJETO E OS RESULTADOS SÃO DOCUMENTADOS (GPR 13).....	56
3.14 O ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS NO PROJETO É GERENCIADO (GPR 14).....	58
3.15 REVISÕES SÃO REALIZADAS EM MARCOS DO PROJETO E CONFORME ESTABELECIDO NO PLANEJAMENTO (GPR 15).....	60
3.16 REGISTROS DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS E O RESULTADO DA ANÁLISE DE QUESTÕES PERTINENTES, INCLUINDO DEPENDÊNCIAS CRÍTICAS, SÃO ESTABELECIDOS E TRATADOS COM AS PARTES INTERESSADAS (GPR 16)	60
3.17 AÇÕES PARA CORRIGIR DESVIOS EM RELAÇÃO AO PLANEJADO E PARA PREVENIR A REPETIÇÃO DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS SÃO ESTABELECIDAS, IMPLEMENTADAS E ACOMPANHADAS ATÉ A SUA CONCLUSÃO (GPR 17)	61
4 CONCLUSÕES.....	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64

Com o passar dos anos, vários modelos de qualidade foram criados para se medir a eficiência das projetos de software. Vários padrões de qualidade foram implementados, adaptados às necessidades de acordo com o nível de maturidade no qual as organizações estavam em seus processos de produção de software. Dentre estes modelos, um foi criado de acordo com a realidade e necessidade das empresas brasileiras: o Modelo de Processo de Software Brasileiro (MPS.BR). O MPS.BR tem características compatíveis com outros modelos já existentes e também possui um custo de implantação e avaliação bem abaixo destes outros modelos. O MPS.BR é constituído de um modelo de processos de produção de software e um modelo de avaliação de processos. O MPS.BR também possui um modelo de negócio para apoiar a disseminação do mesmo. Para manter a compatibilidade com outros modelos, o MPS.BR possui níveis de maturidade, onde estes níveis são compostos de processos, como por exemplo, no nível 0 aparecem os processos de gestão de projetos e gestão de requisitos.

Final da década de 1960, foi fundado nos Estados Unidos da América, o Project Management Institute (PMI), uma entidade sem fins lucrativos com a missão de promover o profissionalismo na área da gestão de projetos. Visando padronizar a teoria associada à gestão de projetos, o PMI especificou um conjunto de procedimentos em um documento

1 INTRODUÇÃO

Não é de hoje que problemas causados durante o desenvolvimento de software comprometem o sucesso dos projetos. Já nos anos 60, quando o software começou a ter importância maior no processamento de informações, o desenvolvimento de programas para computador era considerado como uma arte, estando totalmente alheio a procedimentos técnicos que garantissem uma produção com qualidade e ordenada, dificultando qualquer tipo de manutenção que viesse a ter. Diante deste contexto, muito se foi discutido para que a produção de software fosse tratada com características de produção industrial, ou seja, procedimentos de engenharia fossem introduzidos no processo de produção de software para garantir que parâmetros, métricas e procedimentos padrões acompanhassem todas as etapas de produção. Com o intuito de criar uma disciplina para o desenvolvimento de software, surgiu a engenharia de software. A engenharia de software trouxe métodos de produção eficientes para que se possa produzir software com técnicas aplicadas à engenharia, garantindo uma padronização e eficiência nos projetos.

Com o passar dos anos, vários modelos de qualidade foram criados para se medir a eficiência dos projetos de software. Vários padrões de qualidades foram instituídos, atribuindo certificações de acordo com o nível de maturidade na quais as organizações tratam os seus processos de produção de software. Dentre estes modelos, um foi criado de acordo com a realidade e necessidade das empresas brasileiras: o Melhoria de Processo de Software Brasileiro (MPS.BR). O MPS.BR tem características compatíveis com outros modelos já existentes e também possui um custo de implantação e avaliação bem abaixo destes outros modelos. O MPS.BR é constituído de um modelo de processos de produção de software e um método de avaliação de processos. O MPS.BR também possui um modelo de negócio para apoiar a disseminação do mesmo. Para manter a compatibilidade com outros modelos, o MPS.BR possui níveis de maturidade, aonde estes níveis são compostos de processos, como por exemplo, no nível G aparecem os processos de gerência de projetos e gerência de requisitos.

Final da década de 1960, foi fundado nos Estados Unidos da América, o Project Management Institute (PMI), uma entidade sem fins lucrativos com a missão de promover o profissionalismo na área da gestão de projetos. Visando padronizar a teoria associada à gerência de projetos, o PMI especificou um conjunto de procedimentos em um documento

conhecido como Project Management Body Of Knowledge (PMBOK). O PMBOK contém orientações básicas para os profissionais que atuam com a gerência de projetos.

O processo de gerência de projetos do nível G do MPS.BR tem como finalidade promover um maior controle dos planos de gerenciamento dos projetos, fazendo com que a organização possua uma visão maior e mais ampla do andamento dos seus projetos.

Este trabalho tem como finalidade utilizar a metodologia proposta pelo PMBOK para uma implantação do processo de gerência de projetos do nível G. Aplicar com base nos resultados esperados do MPS.BR, todos os conceitos necessários para se obter de forma eficiente o planejamento, a execução e o controle dos projetos das empresas que pretendem utilizar o MPS.BR para melhorar os processos internos de produção de software.

2.1.1 Definição do MPS.BR

O MPS.BR é um programa para Melhorias de Processos do Software Brasileiro coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), em parceria com a participação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (MPS.BR, 2007).

Para atender as necessidades de implantação dos princípios da engenharia de software de acordo com a realidade das empresas brasileiras, o MPS.BR segue as principais abordagens internacionais e para definição, avaliação e melhoria de processos de software (Kowcianski, Soares, 2006).

Segundo o Guia Geral (MPS.BR, 2007), "o MPS.BR é baseado nos conceitos de maturidade e capacidade de processo para a avaliação e melhoria da qualidade e produtividade de produtos de software e serviços correlatos". Inserido nesse contexto, o MPS.BR possui três componentes: Modelo de Referência (MR-MPS), Método de Avaliação (MA-MPS), e Modelo de Negócio (MN-MPS) (MPS.BR, 2007).

O MPS.BR está descrito em três guias:

- Guia Geral; contém a descrição geral do MPS.BR e detalha o Modelo de Referência (MR-MPS), seus componentes e as definições comuns necessárias para seu entendimento e aplicação (MPS.BR, 2007);

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MPS.BR

O MPS.BR surgiu para se tornar uma alternativa para as pequenas e médias empresas de software terem a oportunidade de implantação da melhoria dos processos de produção a um custo acessível, visando uma maior qualidade final em seus produtos.

2.1.1 Definição do MPS.BR

O MPS.BR é um programa para Melhoria de Processos do Software Brasileiro coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), contando com a participação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), a Financiadora de Estudos e Projeto (FINEP) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (MPS.BR, 2007).

Para atender as necessidades de implantação dos princípios da engenharia de software de acordo com a realidade das empresas brasileiras, o MPS.BR segue as principais abordagens internacionais de para definição, avaliação e melhoria de processos de software (Koscianski, Soares, 2006).

Segundo o Guia Geral (MPS.BR, 2007), “o MPS.BR é baseado nos conceitos de maturidade e capacidade de processo para a avaliação e melhoria da qualidade e produtividade de produtos de software e serviços correlatos”. Inserido neste contexto, o MPS.BR possui três componentes: Modelo de Referência (MR-MPS), Método de Avaliação (MA-MPS), e Modelo de Negócio (MN-MPS) (MPS.BR, 2007).

O MPS.BR está descrito em três guias:

- Guia Geral: contém a descrição geral do MPS.BR e detalha o Modelo de Referência (MR-MPS), seus componentes e as definições comuns necessárias para seu entendimento e aplicação (MPS.BR, 2007);

- Guia de Aquisição: descreve um processo de aquisição de software e serviços correlatos. É descrito como forma de apoiar as instituições que queiram adquirir produtos de software e serviços correlatos apoiando-se no MR-MPS (MPS.BR, 2007);
- Guia de Avaliação: descreve o processo e o método de avaliação MA-MPS, os requisitos para avaliadores líderes, avaliadores adjuntos e Instituições Avaliadoras (IA) (MPS.BR, 2007); e
- Guia de Implementação: composto de 7 partes, cada uma delas descrevendo como implementar um determinado nível do MR-MPS (MPS.BR, 2007).



Figura 1 – Componentes do MPS.BR
Fonte: MPS.BR (2007)

2.1.2 Estrutura do MPS.BR

Segundo Kosciński e Soares, “a base utilizada na construção do MPS.BR são as normas NBR ISO/IEC 12207, NBR ISO/IEC 15504 e pelo CMMI (Capability Maturity Model Integration)”.

O guia geral possui como referência a Norma Internacional ISO/IEC 12207:1995/Amd 1:2002 e Amd 2:2004 [ISO/IEC 12207:1995] [ISO/IEC 12207:1995/Amd 1:2002] [ISO/IEC 12207:1995/Amd 2:2004], a ISO/IEC 15504 [ISO/IEC 15504-2, 2003] e o modelo CMMI-

DEV 2 (*Capability Maturity Model Integration for Development*) [SEI, 2006], (MPS.BR, 2007).

Conforme o guia geral, a base técnica para a construção e aprimoramento deste modelo de melhoria e avaliação de processo de software é composta pelas NBR ISO/IEC 12207 – Processo de Ciclo de Vida de Software, pelas emendas 1 e 2 da norma internacional ISO/IEC 12207 e pela ISO/IEC 15504 – Avaliação de Processo.

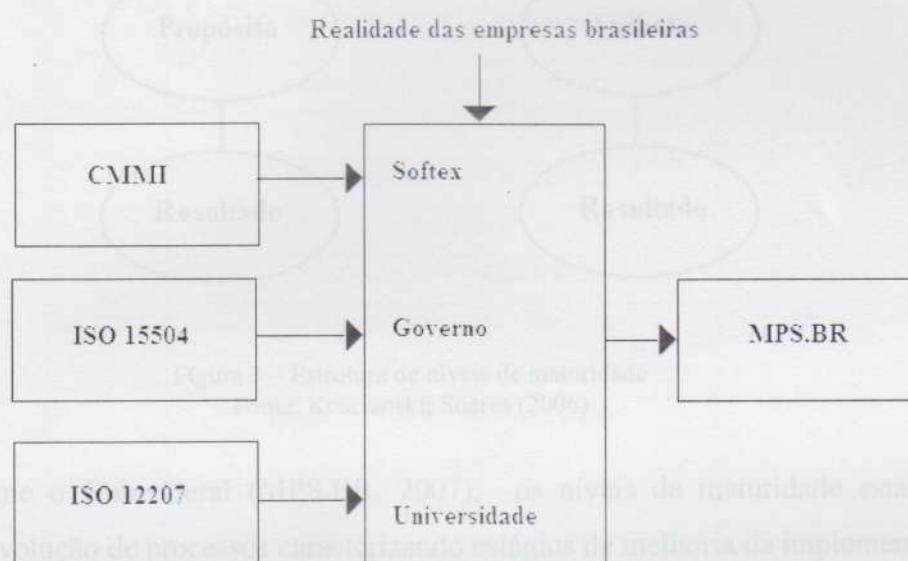


Figura 2 – Construção do MPS.BR
Fonte: Kosciński; Soares (2006)

Segundo Kosciński e Soares, o MR-MPS define níveis de maturidade que são uma combinação de processos e capacitação de processos.

A capacidade do processo é a caracterização de habilidade do processo para alcançar os objetivos de negócio, atuais e futuros; estando relacionada com o atendimento aos atributos de processo associados aos processos de cada nível de maturidade (MPS.BR, 2007).



Figura 3 – Estrutura de níveis de maturidade
Fonte: Koscianski; Soares (2006)

Conforme o Guia Geral (MPS.BR, 2007), os níveis de maturidade estabelecem patamares de evolução de processos caracterizando estágios de melhoria da implementação de processos na organização.

A	Em otimização
B	Gerenciado quantitativamente
C	Definido
D	Largamente definido
E	Parcialmente definido
F	Gerenciado
G	Parcialmente gerenciado

Quadro 1 – Níveis de maturidade do MPS.BR
Fonte: Koscianski, Soares (2006)

A	Análise de Causas de Problemas e Resolução
B	Gerência de projetos (evolução)
C	Gerência de Riscos
	Desenvolvimento para Reutilização
	Análise de Decisão e Resolução
	Gerência de Reutilização (evolução)
D	Verificação
	Validação
	Projeto e Construção do Produto
	Integração do Produto
	Desenvolvimento de Requisitos
E	Gerência de Projetos (evolução)
	Gerência de Reutilização
	Gerência de Recursos Humanos
	Definição do Processo Organizacional
	Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional
F	Medição
	Garantia da Qualidade
	Gerência de Configuração
	Aquisição
G	Gerência de Requisitos
	Gerência de Projetos

Quadro 2 – Níveis de maturidade e processos
Fonte: MPS.BR (2007)

No MPS.BR, os processos são descritos em termos de propósitos e resultados. O propósito é o objetivo geral a ser atingido durante a execução do processo e os resultados esperados do processo estabelecem os resultados a serem obtidos com a efetiva implementação do processo, seja através da evidência de um artefato produzido ou uma mudança significativa de estado ao se executar o processo (MPS.BR, 2007).

Segundo o Guia Geral (MPS.BR, 2007), a capacidade do processo é representada por um conjunto de atributos de processo descrito em termos de resultados esperados.

Assim, alcançando o atendimento aos atributos do processo (AP), pelo atendimento aos resultados esperados dos atributos do processo (RAP) é exigido para todos os processos no nível correspondente ao nível de maturidade (MPS.BR, 2007).

O MPS.BR possui nove atributos de processos (AP): AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1, AP 3.2, AP 4.1, AP 4.2, AP 5.1 E AP 5.2. Sendo cada AP, detalhado em termos de resultados esperados do atributo do processo. A tabela abaixo demonstra melhor a distribuição dos atributos de processos.

AP 1.1	O processo é executado	RAP 1	O processo atinge seus resultados.
AP 2.1	O processo é gerenciado	RAP 2	Existe uma política organizacional estabelecida e mantida para o processo.
		RAP 3	A execução do processo é planejada.
		RAP 4	A execução do processo é monitorada e ajustes são realizados da execução do processo (nível G). Medidas são planejadas e coletadas para monitoração da execução do processo (a partir do nível F).
		RAP 5	Os recursos necessários para a execução do processo são identificados e disponibilizados.
		RAP 6	As pessoas que executam o processo são competentes em termos de formação, treinamento e experiência.
		RAP 7	A comunicação entre as partes interessadas no processo é gerenciada de forma a garantir o seu envolvimento no projeto.
		RAP 8	Métodos adequados para monitorar a eficácia e adequação do processo são determinados.
		RAP 9	A aderência dos processos executados às descrições de processo, padrões e procedimentos é avaliada objetivamente e são tratadas as não conformidades.
AP 2.2	Os produtos de trabalho do processo são gerenciados	RAP 10	Requisitos para documentação e controle dos produtos de trabalho são estabelecidos.
		RAP 11	Os produtos de trabalho são documentados e colocados em níveis apropriados de controle.
		RAP 12	Os produtos de trabalho são avaliados objetivamente com relação aos padrões, procedimentos e requisitos aplicáveis e são tratadas as não conformidades.
AP 3.1	O processo é definido	RAP 13	Um processo padrão é definido, incluindo diretrizes para sua adaptação para o processo definido.
		RAP 14	A sequência e interação do processo padrão com outros processos são determinadas.
AP 3.2	O processo está implementado	RAP 15	Dados apropriados são coletados e analisados, constituindo uma base para o entendimento do comportamento do processo, para demonstrar a adequação e a eficácia do processo, e avaliar onde pode ser feita a melhoria contínua do processo.
AP 4.1	O processo é medido	RAP 16	As necessidades de informação requeridas para apoiar objetivos de negócio relevantes da organização e dos projetos são identificadas.
		RAP 17	A partir do conjunto de processos padrão da organização e das necessidades de informação são selecionados os processos e/ou elementos do processo que serão objeto de análise de desempenho.
		RAP 18	Objetivos de medição do processo e/ou sub-processo são derivados das necessidades de informação.
		RAP 19	Objetivos quantitativos de qualidade e de desempenho dos processos e/ou sub-processos são derivados das necessidades de informação.

		RAP 20	Medidas e a frequência de realização das medições são identificadas e definidas de acordo com os objetivos de medição do processo/sub-processo e os objetivos quantitativos de qualidade e de desempenho do processo.
		RAP 21	Resultados das medições são coletados, analisados e reportados para monitorar o atendimento dos objetivos quantitativos de qualidade e de desempenho do processo/sub-processo.
		RAP 22	Resultados de medição são utilizados para caracterizar o desempenho do processo/sub-processo.
AP 4.2	O processo é controlado	RAP 23	Técnicas de análise e de controle de desempenho são identificadas e aplicadas quando necessário.
		RAP 24	Limites de controle de variação são estabelecidos para o desempenho normal do processo.
		RAP 25	Dados de medição são analisados com relação a causas especiais de variação.
		RAP 26	Ações corretivas são realizadas para tratar causas especiais de variação.
		RAP 27	Limites de controle são redefinidos, quando necessário, seguindo as ações corretivas.
		RAP 28	Modelos de desempenho do processo são estabelecidos e mantidos.
AP 5.1	O processo é objeto de inovações	RAP 29	Objetivos de melhoria do processo são definidos de forma a apoiar os objetivos de negócio relevantes.
		RAP 30	Dados adequados são analisados para identificar causas comuns de variação no desempenho do processo.
		RAP 31	Dados adequados são analisados para identificar oportunidades para aplicar melhores práticas e inovações.
		RAP 32	Oportunidades de melhoria derivadas de novas tecnologias e conceitos de processo são identificadas.
		RAP 33	Uma estratégia de implementação é estabelecida para alcançar os objetivos de melhoria do processo.
AP 5.2	O processo é otimizado continuamente	RAP 34	O impacto de todas as mudanças propostas é avaliado com relação aos objetivos do processo definido e do processo padrão.
		RAP 35	A implementação de todas as mudanças acordadas é gerenciada para assegurar que qualquer alteração no desempenho do processo seja entendida e sejam tomadas as ações pertinentes.
		RAP 36	A efetividade das mudanças, levando em conta o seu desempenho resultante, é avaliada com relação aos requisitos do produto e objetivos do processo, para determinar se os resultados são devidos a causas comuns ou a causas especiais.

Quadro 3 – Atributos de processos e resultados esperados

A	Análise de Causas de Problemas e Resolução	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1, AP 3.2, AP 4.1, AP 4.2, AP 5.1 e AP 5.2
B	Gerência de projetos (evolução)	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1, AP 3.2, AP 4.1 e AP 4.2
C	Gerência de Riscos	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
	Desenvolvimento para Reutilização	
	Análise de Decisão e Resolução	
	Gerência de Reutilização (evolução)	
D	Verificação	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1, e AP 3.2
	Validação	
	Projeto e Construção do Produto	
	Integração do Produto	
	Desenvolvimento de Requisitos	
E	Gerência de Projetos (evolução)	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
	Gerência de Reutilização	
	Gerência de Recursos Humanos	
	Definição do Processo Organizacional	
	Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional	
F	Medição	AP 1.1, AP 2.1 e AP 2.2
	Garantia da Qualidade	
	Gerência de Configuração	
	Aquisição	
G	Gerência de Requisitos	AP 1.1 e AP 2.1
	Gerência de Projetos	

Quadro 4 – Níveis de maturidade, processos e atributos de processo
Fonte: MPS.BR (2007)

2.1.3 As Normas ISO/IEC 12207 E ISO/IEC 15504

De acordo com Guia Geral (MPS.BR, 2007), “a norma ISO/IEC 12207 foi criada pela ISO (International Organization for Standardization) e o IEC (International Electrotechnical Commission) dentro de um esforço conjunto dessas organizações”.

Para Koscianski e Soares, a norma ISO/IEC 12207, se apresenta da seguinte forma:

A norma ISO/IEC 12207 oferece uma perspectiva diferente: não define objetivos, níveis de maturidade organizacional ou de capacidade de processo. Em vez disso, provê uma estrutura para que uma organização defina os seus processos. Um dos propósitos da norma é definir um linguajar comum em meio ao grande número de métodos, técnicas, modelos e normas que tratam da qualidade. Ao fazê-lo, a 12207 cobre todo o ciclo da vida, de requisitos até a manutenção e retirada de uso de um produto, além de outros processos associados, como aquisição de componentes de terceiros.

A norma ISO/IEC 12207 e suas emendas 1 e 2 estabelecem uma arquitetura comum para o ciclo de vida de processos de software (MPS.BR, 2007). Foi concebida como um

modelo – algo como uma “meta ciclo de vida” - na qual cada organização deverá definir os seus processos (Koscianski, Soares, 2006).

Segundo o Guia Geral (MPS.BR, 2007), os processos definidos na NBR ISO/IEC 12207 devem ser utilizados como referência na implementação do MR-MPS e avaliação seguindo o MA-MPS.

A norma 15504 apresenta uma estrutura para a realização de avaliações de processos em organizações (Koscianski, Soares, 2006).

Para Koscianski e Soares, a norma 15504 pode ser aplicada com dois objetivos: melhoramento ou avaliação dos processos. Com base no Guia Geral (MPS.BR, 2007), podemos acrescentar ainda que a norma 15504 tem também como objetivo a determinação da capacidade de processos de uma unidade organizacional.

A análise de resultados de uma avaliação identifica os pontos fortes, os pontos fracos e os riscos inerentes aos processos (MPS.BR, 2007).

Com base em um modelo de medição, são definidos dois indicadores para cada processo: práticas base e os artefatos produzidos. Assim, com tais elementos é possível verificar se os processos são ou não executados e a capacidade de cada processo (Koscianski, Soares, 2006).

Nível	Nome	Descrição
0	Incompleto	O processo não é implementado ou falha em atingir seus objetivos.
1	Executado	O processo essencialmente atinge os objetivos, mesmo se de forma pouco planejada ou rigorosa.
2	Gerenciado	O processo é implementado de forma controlada (planejado, monitorado e ajustado); os produtos por ele criados são controlados e mantidos de forma apropriada.
3	Estabelecido	O processo é implementado de forma sistemática e consistente
4	Previsível	O processo é executado e existe um controle que permite verificar se ele se encontra dentro dos limites estabelecidos para atingir os resultados.
5	Otimizado	O processo é adaptado continuamente para, de uma forma mais eficiente, atingir os objetivos de negócio definidos e projetados.

Quadro 5 – Níveis de capacitação da ISO/IEC 15504

Fonte: Koscianski, Soares (2006)

Quadro 6 – Áreas de processo - CMMI por estágio

Fonte: Koscianski, Soares (2006)

2.1.4 CMMI (Capability Maturity Model Integration)

O modelo Software Capability Maturity Model (SW-CMM) foi definido no Software Engineering Institute (SEI) a pedido do Departamento de Defesa dos Estados Unidos (MPS.BR, 2007). Com a finalidade de integrar os diversos modelos criados e como uma evolução CMM foi criado o CMMI.

De acordo com o Guia Geral (MPS.BR, 2007), o CMMI surgiu para resolver o problema de se usar vários modelos e é o resultado da evolução do CMM. O Guia Geral (MPS.BR, 2007), acrescenta que o CMMI foi desenvolvido para ser consistente e compatível com a ISO/IEC 15504.

Para Koscianski e Soares, o objetivo do CMMI é servir de guia para a melhoria dos processos na organização e também da habilidade dos profissionais em gerenciar o desenvolvimento, aquisição e manutenção dos produtos ou serviços.

Nível de maturidade 5	Análise e resolução de causas
	Inovação e implantação na organização
Nível de maturidade 4	Gerência quantitativa do projeto
	Desempenho do processo organizacional
Nível de maturidade 3	Definição do processo organizacional
	Desempenho do processo organizacional
	Análise de decisão e resolução
	Gerência de riscos
	Gerência de projeto integrada
	Treinamento organizacional
	Foco no processo organizacional
	Validação
	Verificação
	Integração do produto
	Solução técnica
	Desenvolvimento de requisitos
Nível de maturidade 2	Gerência de configuração
	Garantia da qualidade do processo e do produto
	Medição e análise
	Gerência de acordos com fornecedores
	Gerência e controle do projeto
	Planejamento do projeto
	Gerência de requisitos

Quadro 6 – Áreas de processo – CMMI por estágios

Fonte: Koscianski, Soares (2006)

2.1.5 - MPS.BR X CMMI

Conforme já citado anteriormente, o MPS.BR utiliza o CMMI para base de sua construção. Portanto, o MPS. BR está em total conformidade com o CMMI.

2.1.6 MPS.BR – Nível G (Parcialmente Gerenciado)

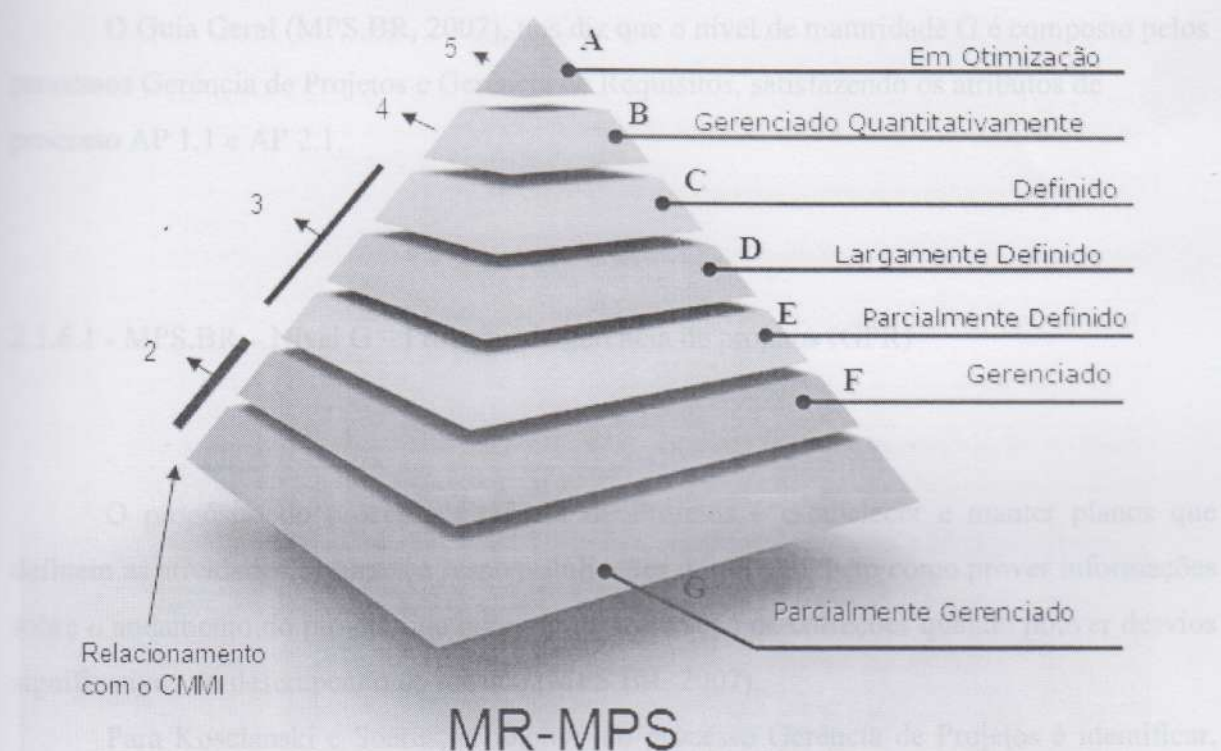


Figura 4 – MPS.BR X CMMI

Fonte: www.pmimg.org.br/downloads/GP_MPS_e_Qualidade.ppt (Acessado em: 15/10/2008)

Entretanto, o MPS.BR possui algumas diferenças em relação a outros modelos existentes no mercado. Como por exemplo (Koscianski, Soares, 2006):

- Sete níveis de maturidade, o que possibilita uma implantação mais gradual e adequada para pequenas empresas;
- Compatibilidade plena com CMMI e com a norma ISO/IED 15504;
- Criados para a realidade brasileira, cuja maioria de empresas que desenvolvem software são micro, pequenas e médias;
- Custo acessível;

- Avaliação bienal das empresas;
- Forte interação Universidade-Empresa.

2.1.6 MPS.BR – Nível G (Parcialmente Gerenciado)

O Guia Geral (MPS.BR, 2007), nos diz que o nível de maturidade G é composto pelos processos Gerência de Projetos e Gerência de Requisitos, satisfazendo os atributos de processo AP 1.1 e AP 2.1.

2.1.6.1 - MPS.BR – Nível G – Processo de gerência de projetos (GPR)

O propósito do processo Gerência de Projetos é estabelecer e manter planos que definem as atividades, recursos e responsabilidades do projeto, bem como prover informações sobre o andamento do projeto que permitam a realização de correções quando houver desvios significativos no desempenho do mesmo (MPS.BR, 2007).

Para Koscianski e Soares, o objetivo do processo Gerência de Projetos é identificar, estabelecer, coordenar e monitorar as atividades, tarefas e recursos envolvidos no projeto de um produto e/ou serviço.

O propósito do processo Gerência de Projeto evolui à medida que a organização cresce em maturidade. Abaixo, segue a relação dos resultados esperados do processo:

Fundada em 1969, o Project Management Institute (PMI) é uma entidade sem fins lucrativos que congrega os profissionais de áreas relacionadas à Gerência de Projetos, tendo como missão promover o profissionalismo e desenvolver o "estado-da-arte" na gestão de projetos provendo aos seus associados serviços e estabelecendo a aceitação do gerenciamento de projetos como uma disciplina e uma profissão (Martins, 2007).

GPR 1	O escopo do trabalho para o projeto é definido.
GPR 2	As tarefas e os produtos de trabalho do projeto são dimensionados utilizando métodos apropriados.
GPR 3	O modelo e as fases do ciclo de vida do projeto são definidas.
GPR 4	(Até o nível F) O esforço e o custo para a execução das tarefas e dos produtos de trabalho são estimados com base em dados históricos ou referências técnicas. (A partir do nível E) O planejamento e as estimativas das atividades do projeto são feitos baseados no repositório de estimativas e no conjunto de ativos de processo organizacional.
GPR 5	O orçamento e o cronograma do projeto, incluindo marcos e/ou pontos de controle, são estabelecidos e mantidos.
GPR 6	Os riscos do projeto são identificados e o seu impacto, probabilidade de ocorrência e prioridade de tratamento são determinados e documentados.
GPR 7	Os recursos humanos para o projeto são planejados considerando o perfil e o conhecimento necessários para executá-lo.
GPR 8	As tarefas, os recursos e o ambiente de trabalho necessários para executar o projeto são planejados.
GPR 9	Os dados relevantes do projeto são identificados e planejados quanto à forma de coleta, armazenamento e distribuição. Um mecanismo é estabelecido para acessá-los, incluindo, se pertinente, questões de privacidade e segurança.
GPR 10	(Até o nível F) Planos para a execução do projeto são estabelecidos e reunidos no Plano do Projeto. (A partir do nível E) Um plano geral para a execução do projeto é estabelecido com a integração de planos específicos.
GPR 11	A viabilidade de atingir as metas do projeto, considerando as restrições e os recursos disponíveis, é avaliada. Se necessário, ajustes são realizados.
GPR 12	O Plano do Projeto é revisado com todos os interessados e o compromisso com ele é obtido.
GPR 13	(Até o nível F) O progresso do projeto é monitorado com relação ao estabelecido no Plano do Projeto e os resultados são documentados.
GPR 14	O envolvimento das partes interessadas no projeto é gerenciado.
GPR 15	Revisões são realizadas em marcos do projeto e conforme estabelecido no planejamento.
GPR 16	Registros de problemas identificados e o resultado da análise de questões pertinentes, incluindo dependências críticas, são estabelecidos e tratados com as partes interessadas.
GPR 17	Ações para corrigir desvios em relação ao planejado e para prevenir a repetição dos problemas identificados são estabelecidas, implementadas e acompanhadas até a sua conclusão.

Quadro 7 – Resultados esperados, processo Gerência de Projetos

Fonte: MPS.BR (2007)

2.2 - PMBOK

Fundada em 1969, o Project Management Institute (PMI) é uma entidade sem fins lucrativos que congrega os profissionais de áreas relacionadas à Gerência de Projetos, tendo como missão promover o profissionalismo e desenvolver o “estado-da-arte” na gestão de projetos provendo aos seus associados serviços e estabelecendo a aceitação do gerenciamento de projetos como uma disciplina e uma profissão (Martins, 2007).

Para padronizar a teoria associada à gerência de projetos, o PMI especificou um conjunto de procedimentos em um documento chamado Project Management Body Of Knowledge (PMBOK) (Martins, 2007).

Segundo Martins (2007), o PMBOK é um guia de orientação para os profissionais sobre o conhecimento em gerenciamento de projetos, cujo objetivo é identificar e descrever conceitos e práticas do gerenciamento, padronizando a terminologia e os processos utilizados.

Conforme a definição do próprio PMI (2004), o principal objetivo do Guia PMBOK é identificar o subconjunto do Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos que é amplamente reconhecido como boa prática.

O PMI (2004), define um projeto como sendo um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.

Heldman (2006) esclarece melhor o conceito de projeto. Segundo Heldman (2006), os projetos têm natureza temporária e têm datas de início e fim definidas, e estarão concluídos quando as respectivas metas e objetivos forem cumpridos.

A organização ou os gerentes de projetos podem dividir projetos em fases para oferecer melhor controle gerencial com ligações adequadas com as operações em andamento da organização executora (PMI, 2004). A transição de uma fase para outra dentro do ciclo de vida de um projeto é definida normalmente por alguma forma de transferência técnica ou entrega.

Geralmente a maioria dos ciclos de vida do projeto compartilha diversas características comuns (PMI, 2004):

- As fases geralmente são sequenciais e normalmente são definidas por algum formulário de transferência de informações técnicas ou de entrega de componentes técnicos.
- Os níveis de custos e de pessoal são baixos no início, atingem o valor máximo durante as fases intermediárias e caem rapidamente conforme o projeto é finalizado.
- O nível de incertezas é o mais alto e, portanto, o risco de não atingir os objetivos é o maior no início do projeto.
- A capacidade das partes interessadas de influenciarem as características finais do produto do projeto e o custo final do projeto é mais alta no início e torna-se cada vez menor conforme o projeto continua.

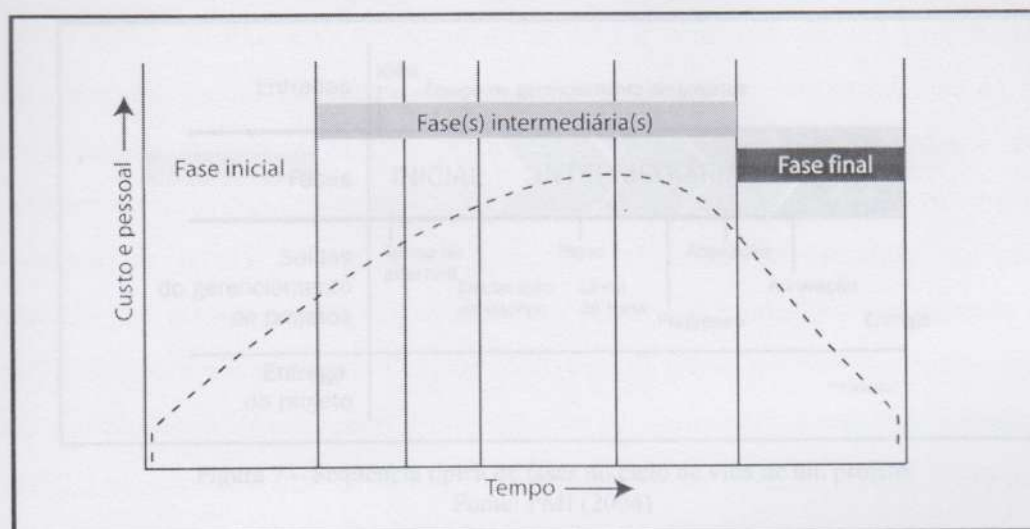


Figura 5 – Nível típico de custos e de pessoal do projeto ao longo do seu ciclo de vida
Fonte: PMI (2004)

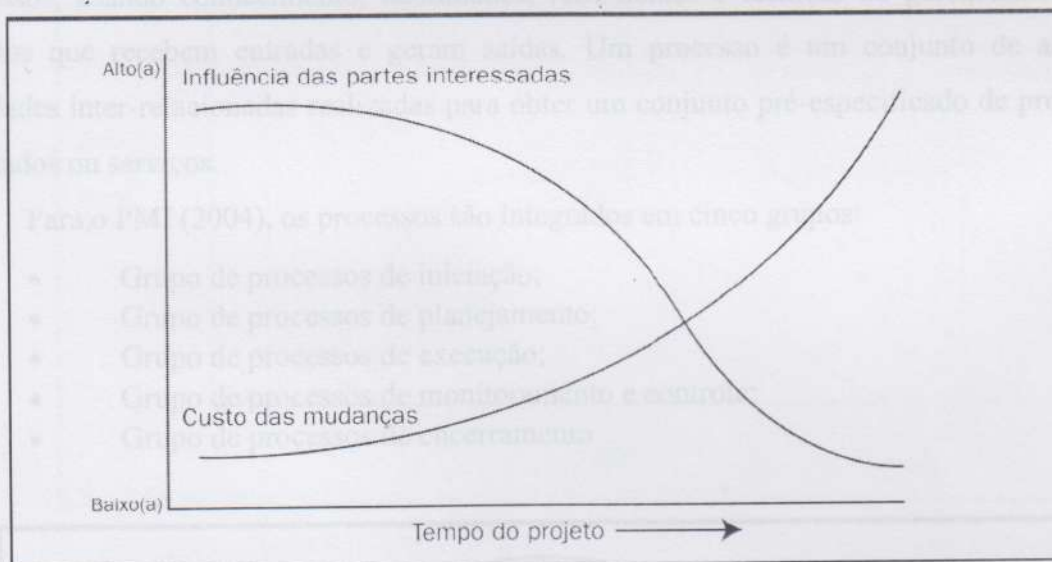


Figura 6 – Influência das partes interessadas ao longo do tempo
Fonte: PMI (2004)

Para o PMI (2004), o término e a aprovação de um ou mais produtos caracteriza uma fase do projeto. Uma fase do projeto em geral é concluída com uma revisão do trabalho realizado e dos produtos para definir a aceitação, se ainda é necessário algum trabalho adicional ou se a fase deve ser considerada encerrada. O ciclo de vida do projeto passa por uma série de fases até criar o produto.



Figura 7 – Sequência típica de fases no ciclo de vida de um projeto
Fonte: PMI (2004)

Conforme o PMI (2004), o gerenciamento de projetos é realizado através de processos, usando conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas do gerenciamento de projetos que recebem entradas e geram saídas. Um processo é um conjunto de ações e atividades inter-relacionadas realizadas para obter um conjunto pré-especificado de produtos, resultados ou serviços.

Para o PMI (2004), os processos são integrados em cinco grupos:

- Grupo de processos de iniciação;
- Grupo de processos de planejamento;
- Grupo de processos de execução;
- Grupo de processos de monitoramento e controle;
- Grupo de processos de encerramento.

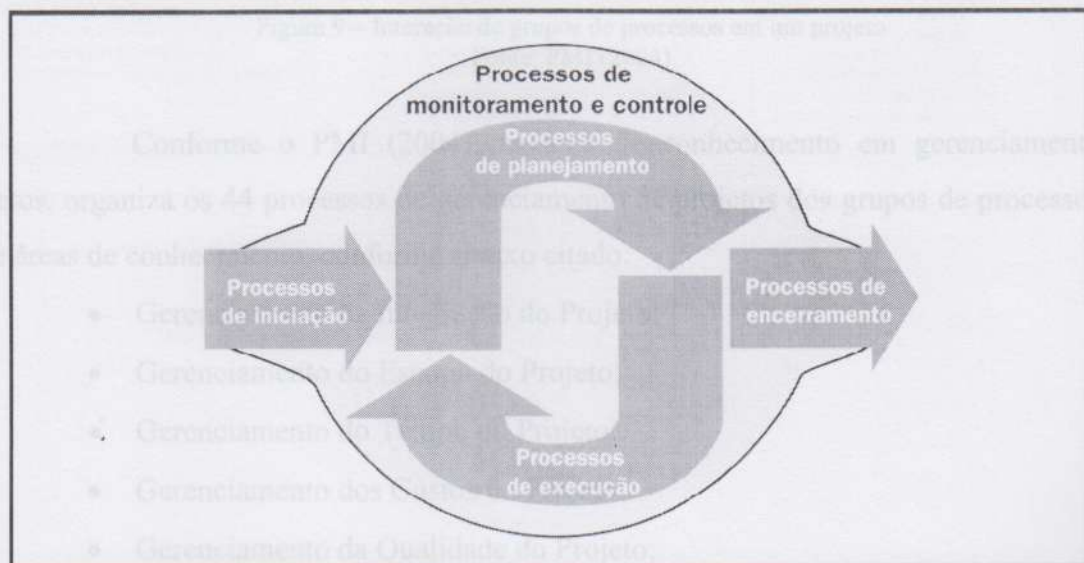


Figura 8 – Mapeamento entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos
Fonte: PMI (2004)

O processo de iniciação no início do projeto e confirma que um projeto, ou etapa seguinte, deve ter início, concedendo aprovação para que se comprometam os recursos necessários àquele projeto ou fase. O planejamento é o processo de formular e revisar as metas e objetivos do projeto e delinear os planos que serão usados para cumprir os propósitos que o projeto se propôs a atingir. O grupo de processos de execução compreende a concretização dos planos do projeto, mantendo o plano sob controle e assegurando que sua execução permaneça em sincronia com os objetivos. O grupo de monitoramento e controle realiza as avaliações de desempenho, para averiguar se o projeto está seguindo o planejado. E, finalmente, o processo de encerramento é responsável pelo término formal e ordenado das atividades de uma fase ou do projeto em si (HELDMAN, 2006).

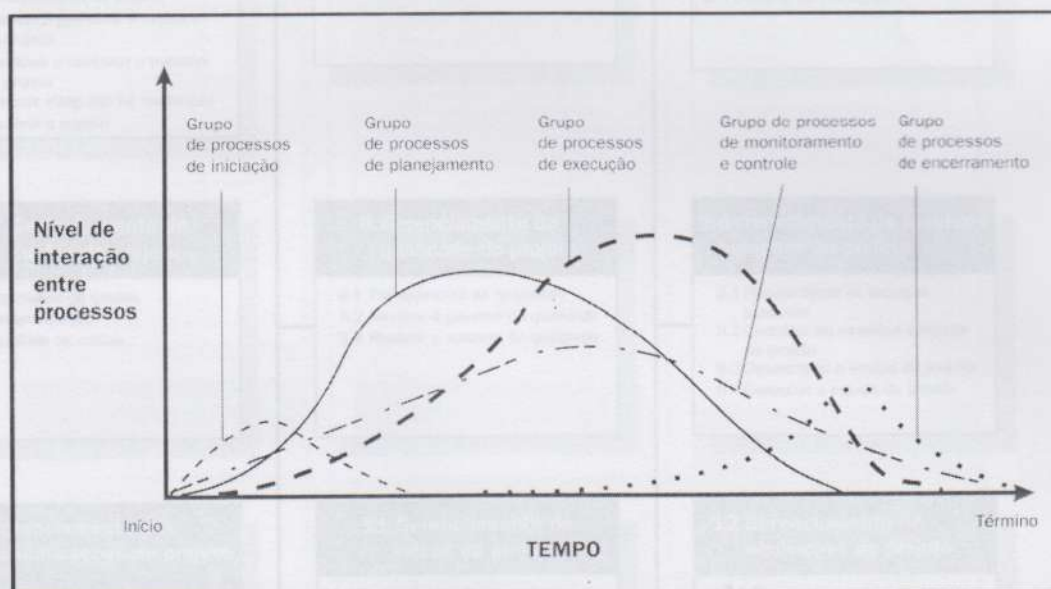


Figura 9 – Interação de grupos de processos em um projeto
Fonte: PMI (2004)

Conforme o PMI (2004), as área de conhecimento em gerenciamento de projetos, organiza os 44 processos de gerenciamento de projetos dos grupos de processos em nove áreas de conhecimento, conforme abaixo citado:

- Gerenciamento da Integração do Projeto;
- Gerenciamento do Escopo do Projeto;
- Gerenciamento do Tempo do Projeto;
- Gerenciamento dos Custos do Projeto;
- Gerenciamento da Qualidade do Projeto;
- Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto;
- Gerenciamento das Comunicações do Projeto;

- Gerenciamento dos Riscos do Projeto;
- Gerenciamento de Aquisições do Projeto.

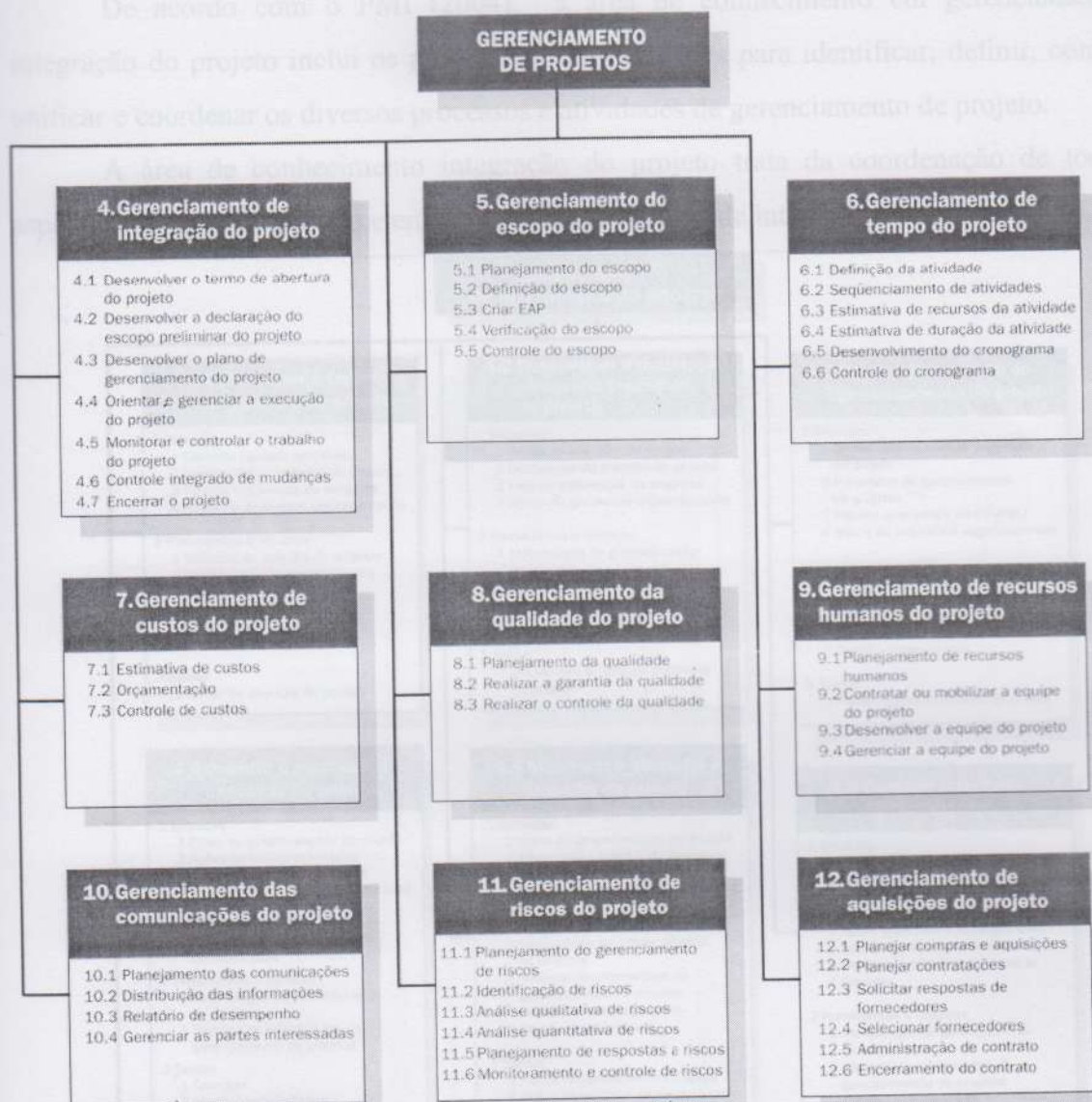


Figura 10 – Visão geral das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos e os processos de gerenciamento de projetos
Fonte: PMI (2004)

2.2.1 Gerenciamento de Integração do Projeto

De acordo com o PMI (2004), a área de conhecimento em gerenciamento de integração do projeto inclui os processos e as atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os diversos processos e atividades de gerenciamento de projeto.

A área de conhecimento integração do projeto trata da coordenação de todos os aspectos do plano do projeto e envolve um elevado nível de interação (Heldman, 2006).

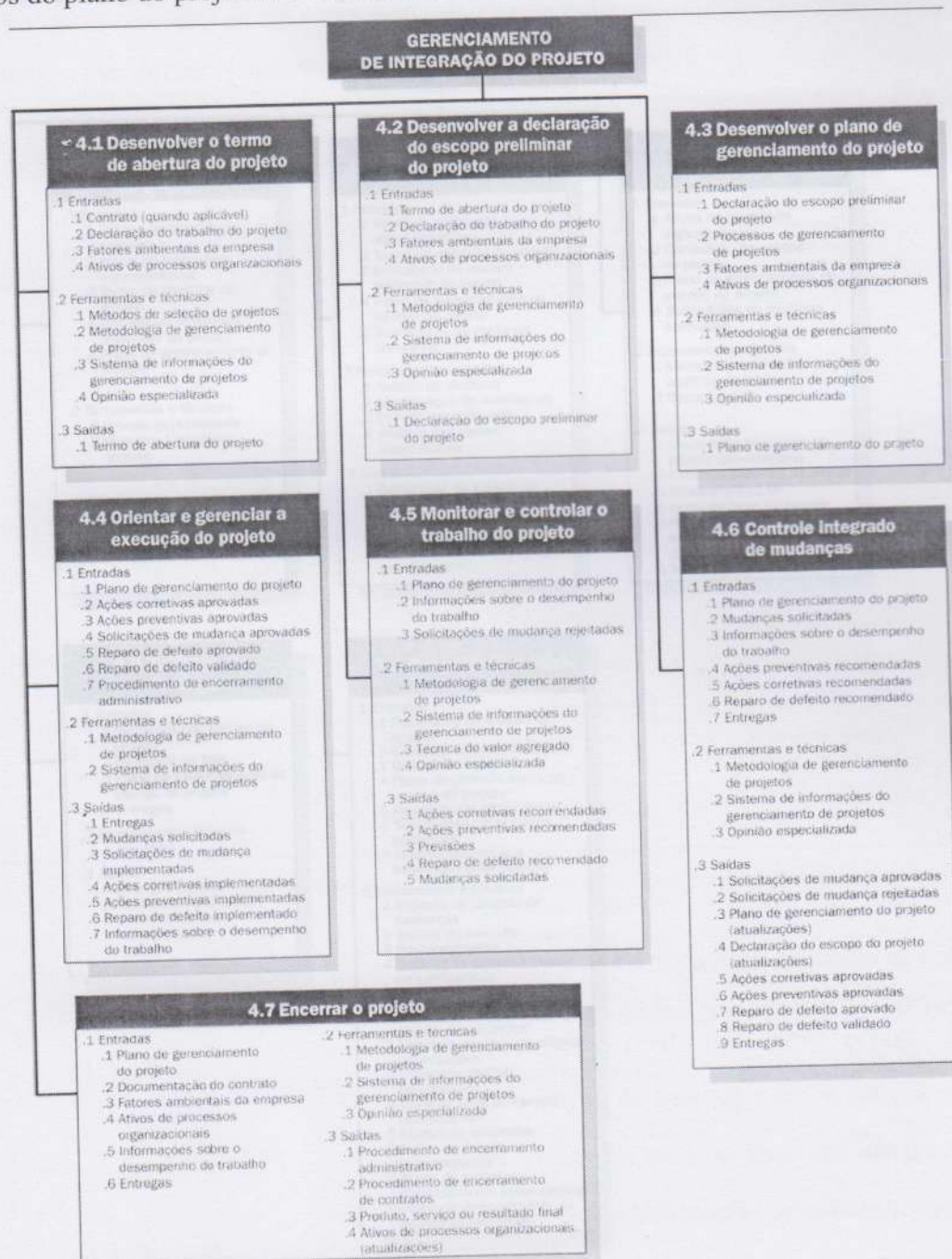


Figura 11 –Visão geral do gerenciamento de integração do projeto (entradas, ferramentas e técnicas, saídas)
Fonte: PMI (2004)

2.2.2 Gerenciamento do Escopo do Projeto

O gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para garantir que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e somente ele, para terminar o projeto com sucesso (PMI,2004).

Conforme Heldman (2006), o gerenciamento do escopo do projeto refere-se à definição de todas as atividades do projeto necessárias ao cumprimento das metas.

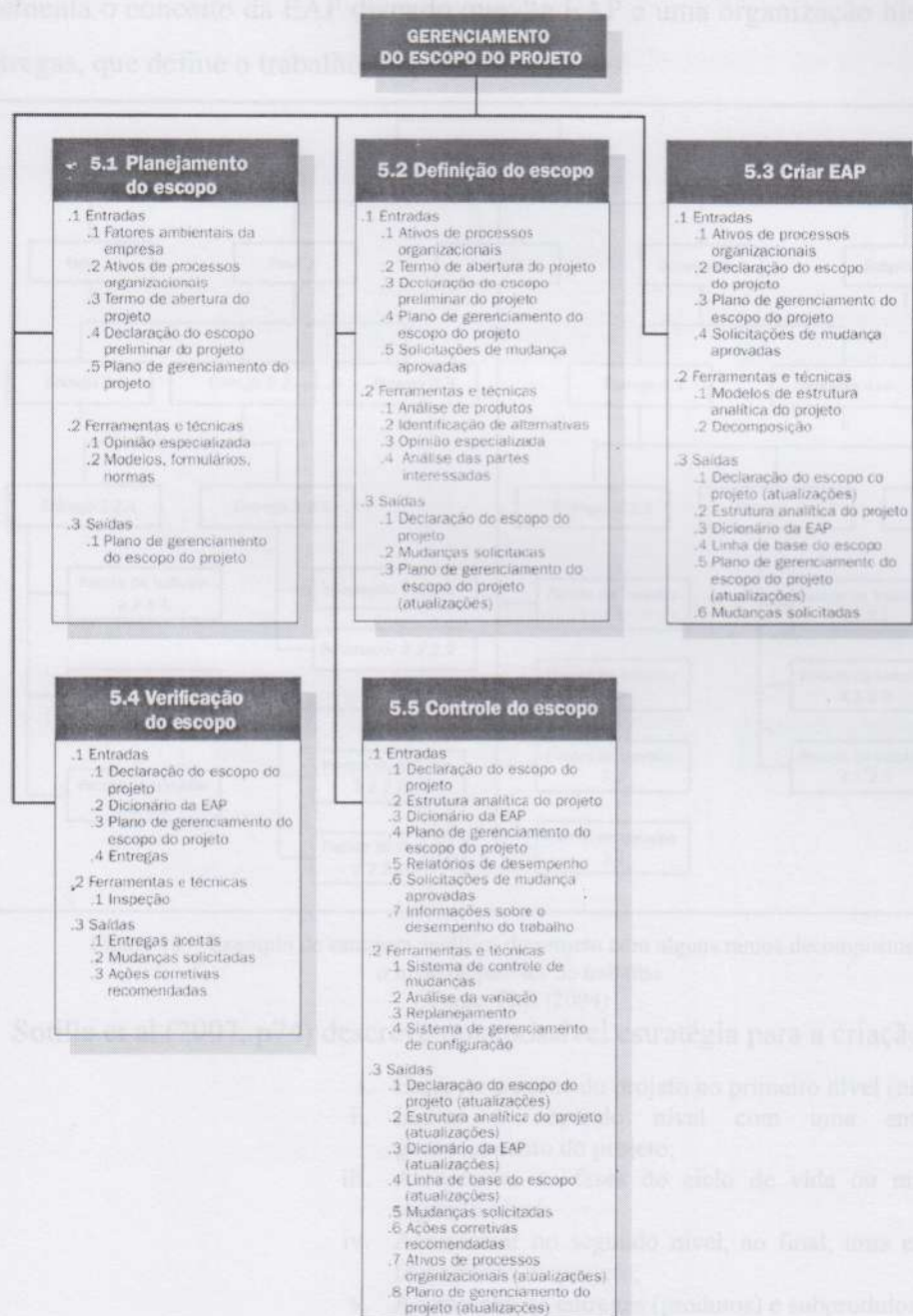


Figura 12 –Visão geral do gerenciamento do escopo do projeto

Fonte: PMI (2004)

Um importante artefato gerado durante o gerenciamento do escopo do projeto é a Work Breakdown Structure (WBS), conhecida também como Estrutura Analítica do Projeto (EAP). A EAP conforme o PMI (2004), “é uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto, para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas necessárias”.

Segundo Sotille et al (2007, p73), a EAP contém uma estrutura semelhante a um organograma, representando o que deverá ser entregue pelo projeto. Heldman (2006, p.122) complementa o conceito da EAP dizendo que: “a EAP é uma organização hierárquica a partir das entregas, que define o trabalho do projeto”.

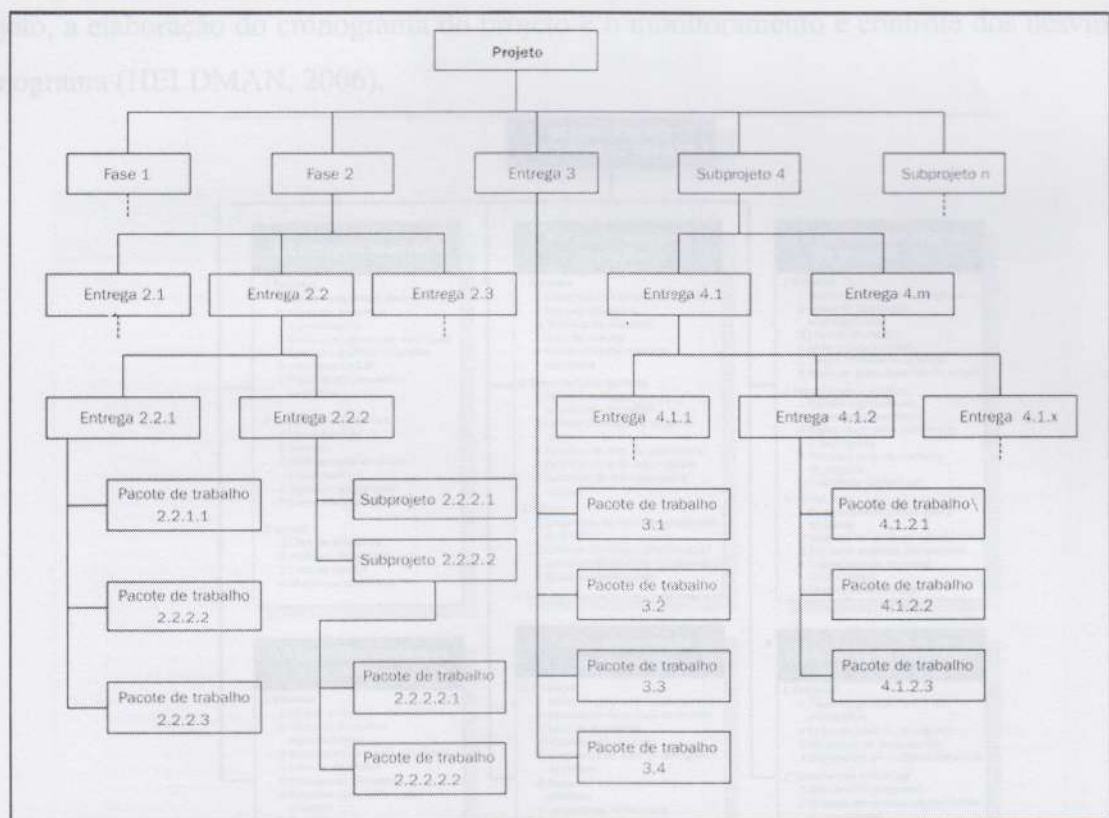


Figura 13 – Exemplo de estrutura analítica do projeto com alguns ramos decompostos até o nível de pacotes de trabalho

Fonte: PMI (2004)

Sotille et al (2007, p74) descreve uma possível estratégia para a criação de uma EAP:

- i. Escrever o nome do projeto no primeiro nível (nível 0) da EAP;
- ii. Iniciar o segundo nível com uma entrega denominada gerenciamento do projeto;
- iii. Acrescentar as fases do ciclo de vida ou maiores entregas no segundo nível;
- iv. Acrescentar no segundo nível, ao final, uma entrega denominada fechamento do projeto;
- v. Acrescentar as entregas (produtos) e subprodutos (entregas parciais) que as compõem;
- vi. Decompor as entregas parciais até um nível de detalhe que viabilize o planejamento e controle em termos de tempo, custo, qualidade, risco, atribuição de responsabilidades e contratação, se for o caso;

- vii. Revisar continuamente a EAP, refinando-a quando necessário, até que a mesma esteja apta a ser aprovada.

2.2.3 Gerenciamento de Tempo do Projeto

De acordo com o PMI (2004), o gerenciamento do tempo do projeto inclui os processos necessários para realizar o término do projeto no prazo.

Essa área de conhecimento envolve a estimativa da duração das atividades do plano do projeto, a elaboração do cronograma do projeto e o monitoramento e controle dos desvios do cronograma (HELDMAN, 2006).

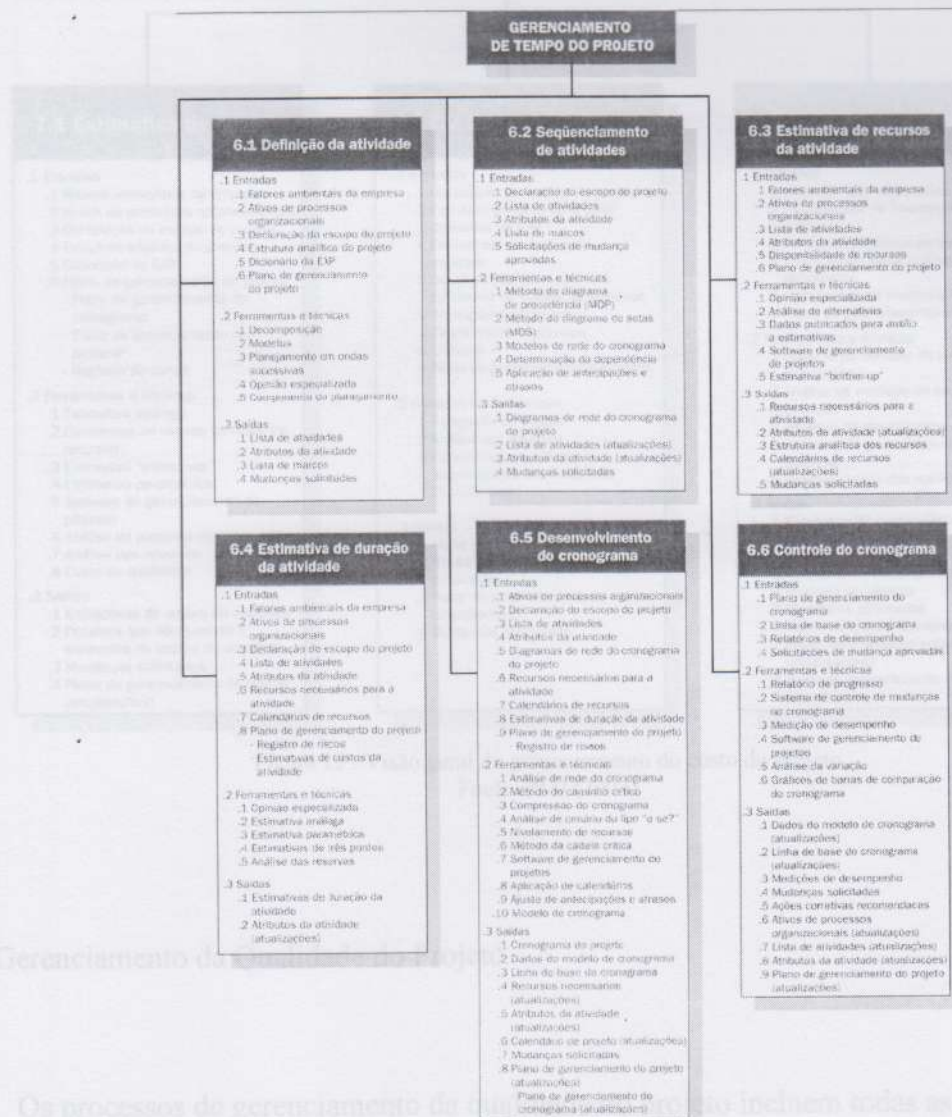


Figura 14 –Visão geral do gerenciamento do tempo do projeto

Fonte: PMI(2004)

2.2.4 Gerenciamento dos Custos do Projeto

O gerenciamento de custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento aprovado (PMI, 2004).

As atividades dessa área de conhecimento definem estimativa de custos e recursos e controlam tais custos para garantir que o projeto permaneça dentro do orçamento aprovado (HELDMAN, 2006).

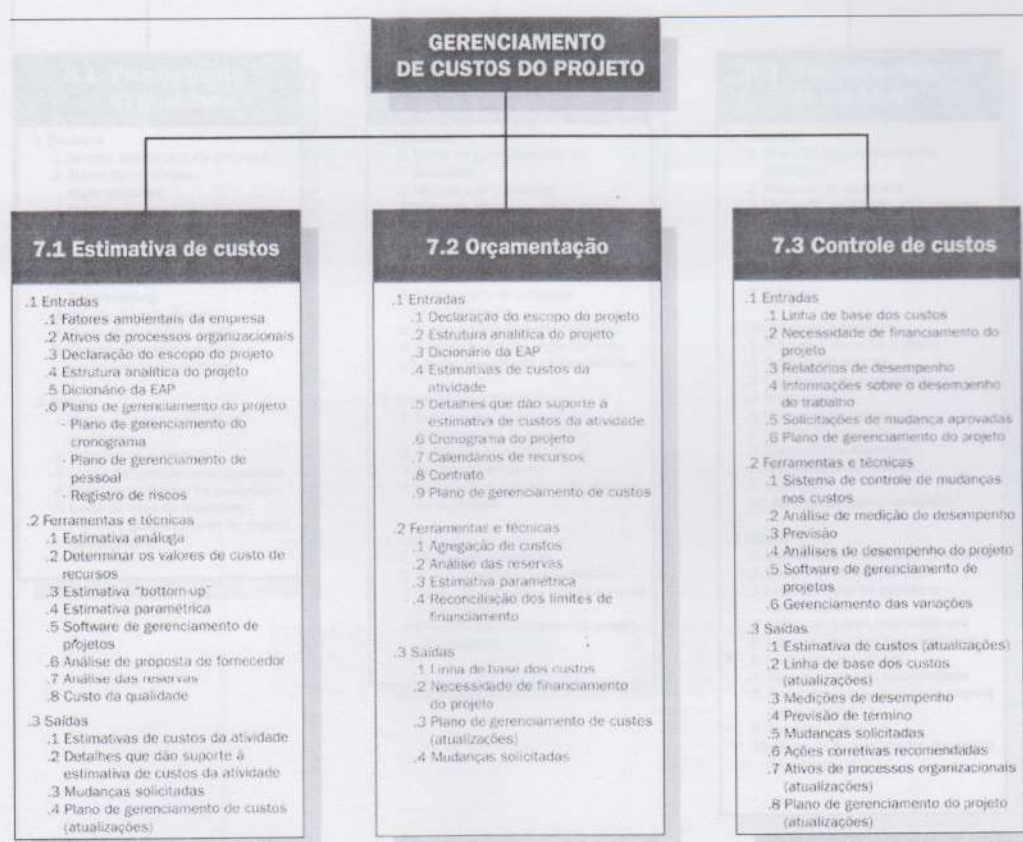


Figura 15 –Visão geral do gerenciamento do custo do projeto

Fonte: PMI (2004)

2.2.5 Gerenciamento da Qualidade do Projeto

Os processos de gerenciamento da qualidade do projeto incluem todas as atividades da organização executora que determinam as responsabilidades, os objetivos e as políticas de

qualidade, de modo que o projeto atenda às necessidades que motivaram sua realização (PMI,2004).

Segundo Heldman (2006), a área de conhecimento gerenciamento da qualidade do projeto assegura que o projeto atenda os requisitos com os quais se comprometeu, concentrando-se na qualidade do produto e na qualidade do processo de gerenciamento de projetos empregado durante o ciclo de vida do projeto.

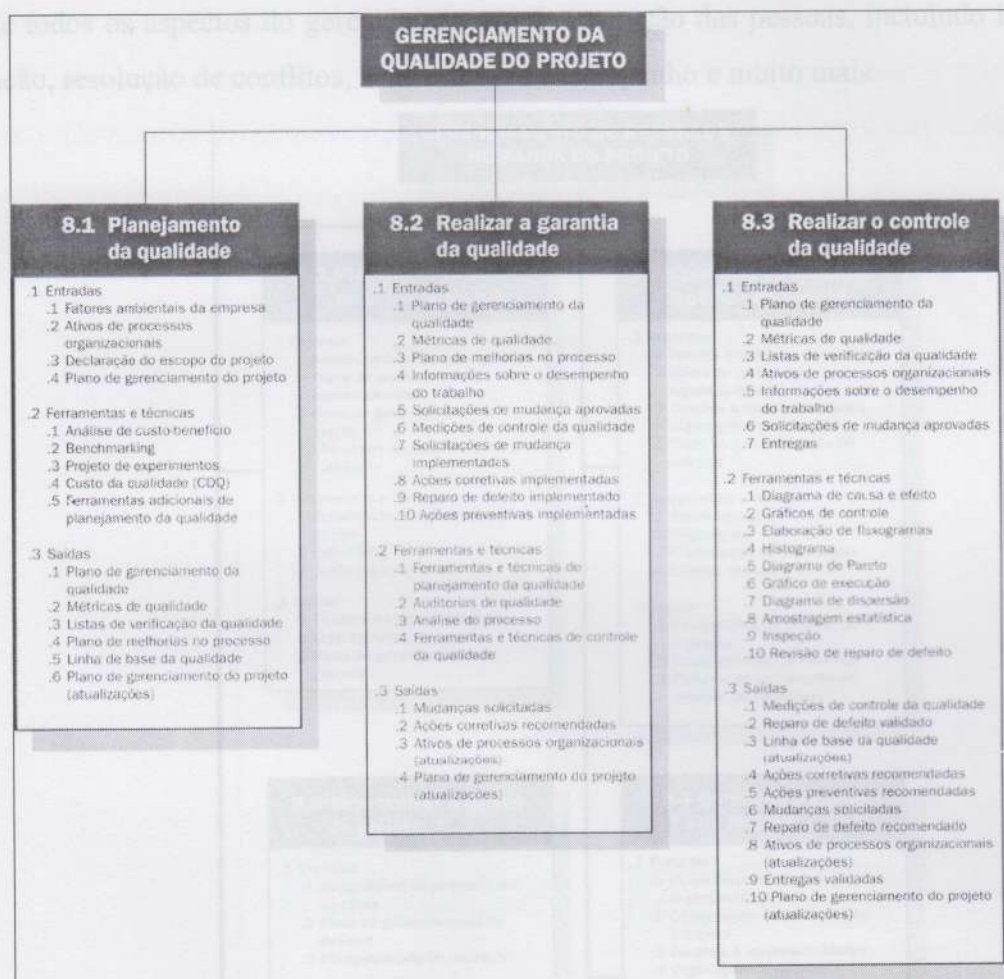


Figura 16 –Visão geral do gerenciamento da qualidade do projeto
Fonte: PMI (2004)

2.2.6 Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto

O gerenciamento de recursos humanos do projeto inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto (PMI,2004).

Heldman (2006) esclarece que, o gerenciamento de recursos humanos do projeto abrange todos os aspectos do gerenciamento e da interação das pessoas, incluindo liderança, orientação, resolução de conflitos, avaliações de desempenho e muito mais.

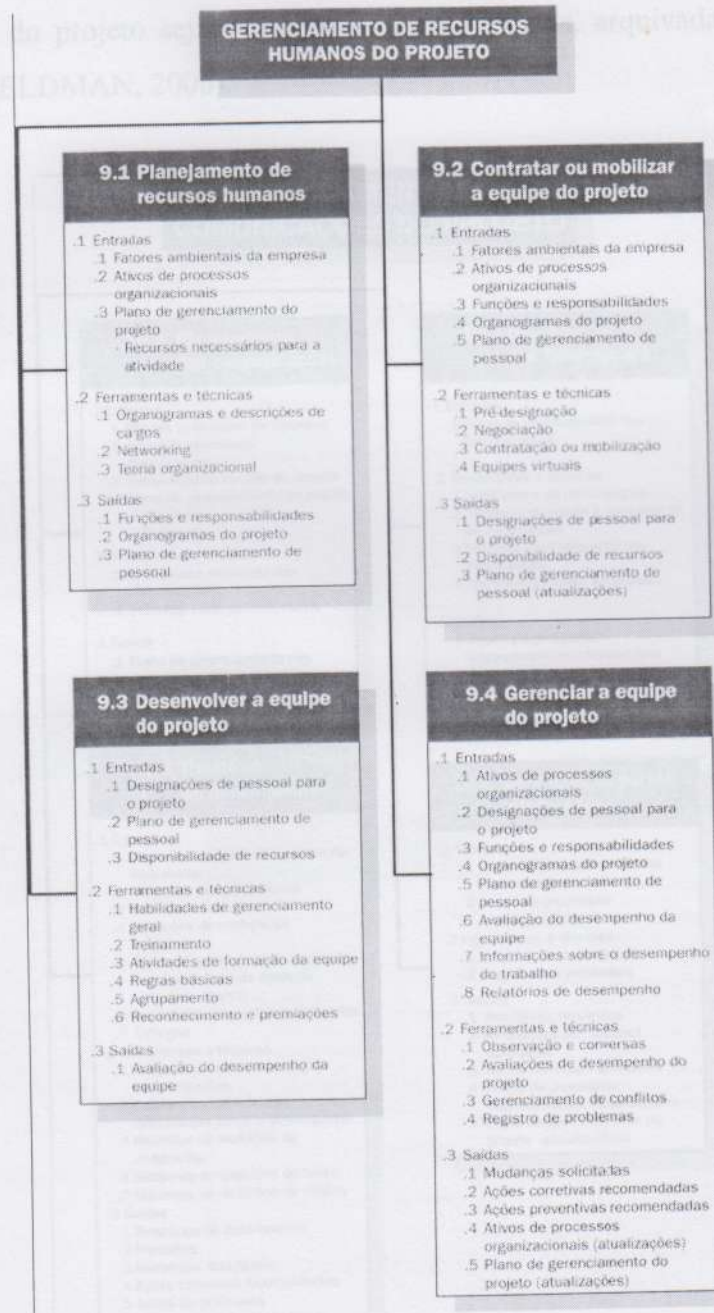


Figura 17 –Visão geral do gerenciamento de recursos humanos

Fonte: PMI (2004)

2.2.7 Gerenciamento das Comunicações do Projeto

O gerenciamento das comunicações do projeto é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para garantir a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada (PMI, 2004).

Os processos envolvidos no gerenciamento das comunicações visam garantir que todas as informações do projeto sejam coletadas, documentadas, arquivadas e descartadas quando apropriado (HELDMAN, 2006).

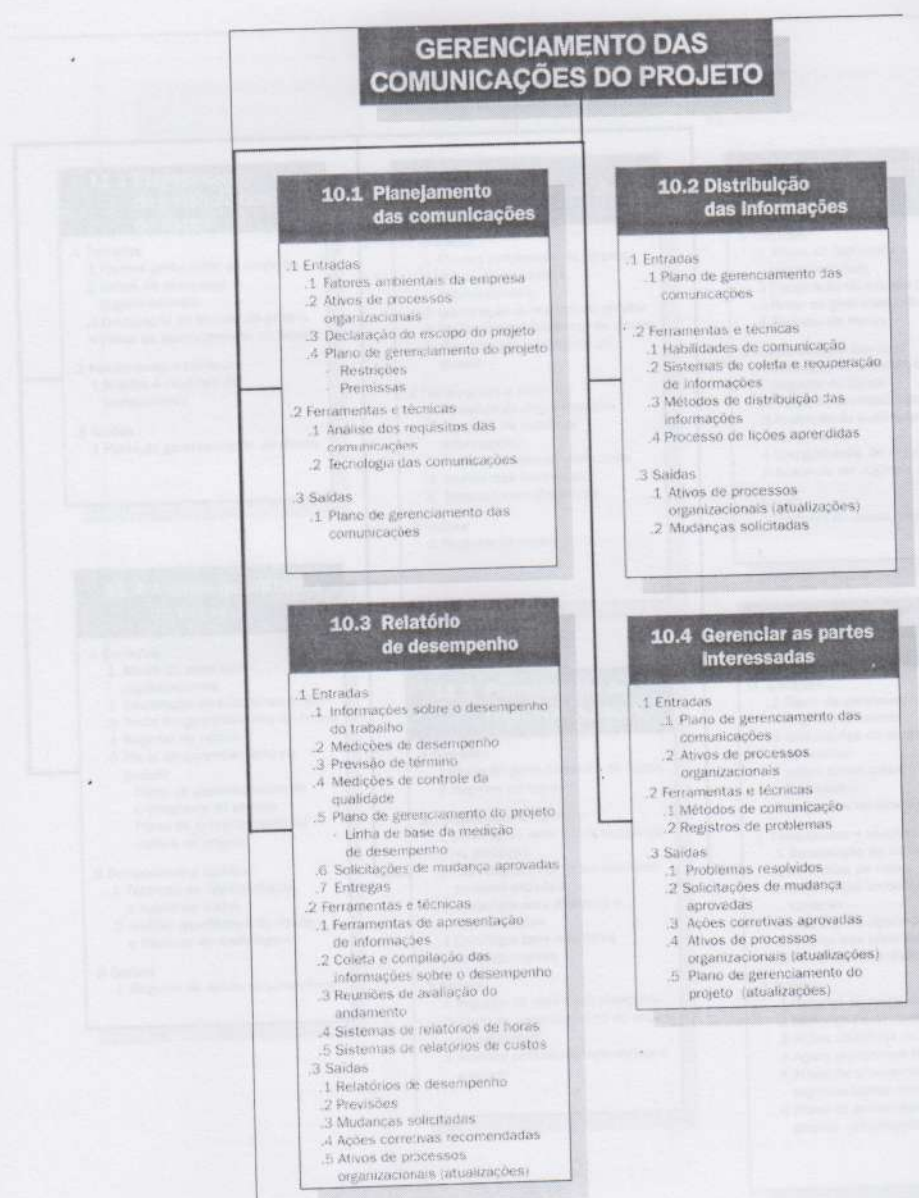


Figura 18 – Visão geral do gerenciamento das comunicações do projeto
Fonte: PMI (2004)

2.2.8 Gerenciamento de Riscos do Projeto

Conforme o PMI (2004), o gerenciamento de riscos do projeto inclui os processos que tratam da realização de identificação, análise, respostas, monitoramento e controle e planejamento do gerenciamento de riscos em um projeto; a maioria desses processos é atualizada durante todo o projeto.

Identificação, análise e planejamento de riscos potenciais que podem afetar o projeto, como também a minimização de sua probabilidade e suas conseqüências, são os itens tratados pelo processos da área de conhecimento de gerência de riscos (HELDMAN, 2006).

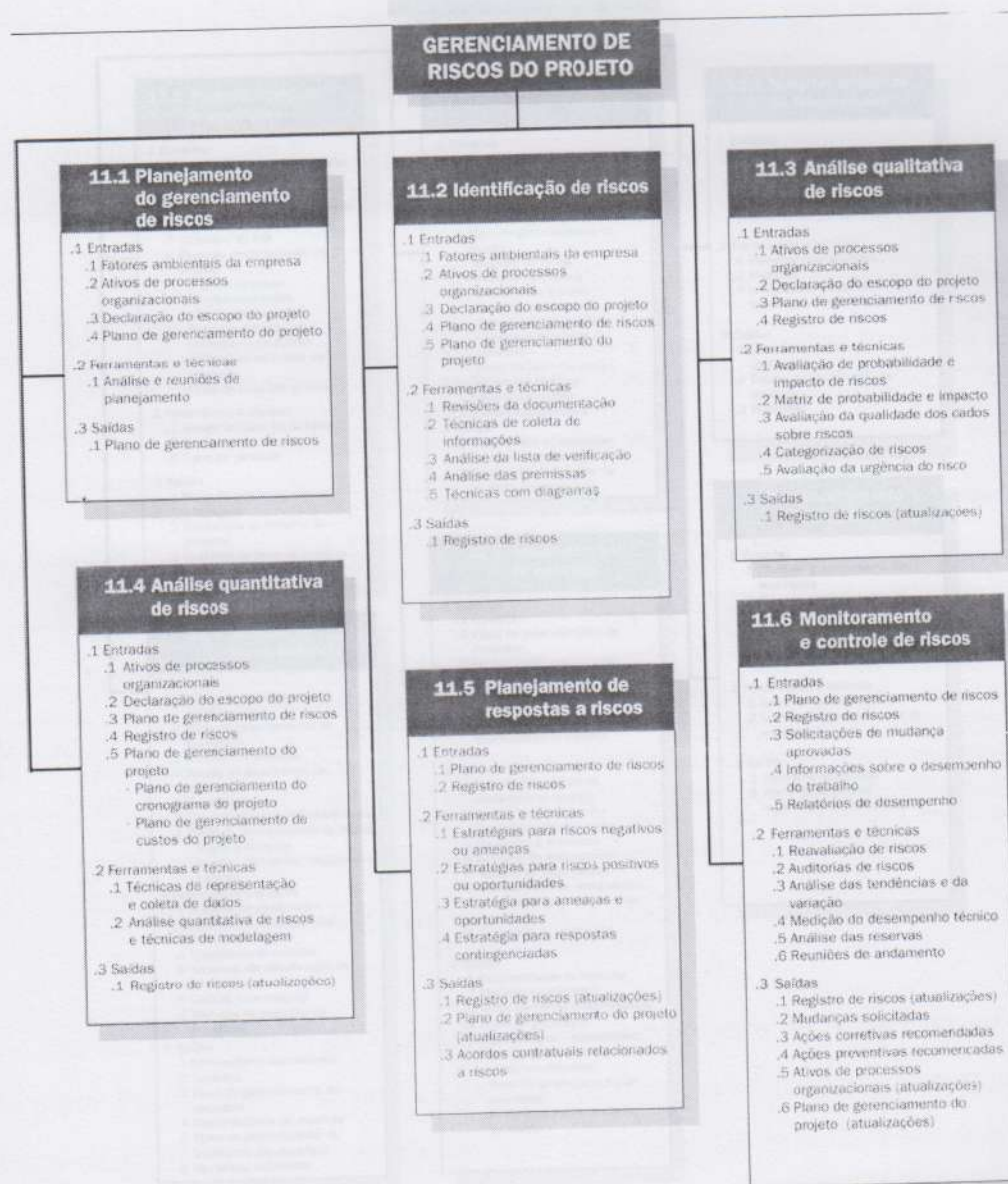


Figura 19 – Visão geral do gerenciamento de riscos do projeto
Fonte: PMI (2004)

2.2.9 Gerenciamento de Aquisições do Projeto

Segundo o PMI (2004), O gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos para comprar ou adquirir os produtos, serviços ou resultados necessários de fora da equipe do projeto para realizar o trabalho.

A área e conhecimento de gerenciamento de aquisições do projeto abrange os processos relacionados à compra de bens ou serviços de fornecedores externos, contratados e fornecedores (HELDMAN, 2006).

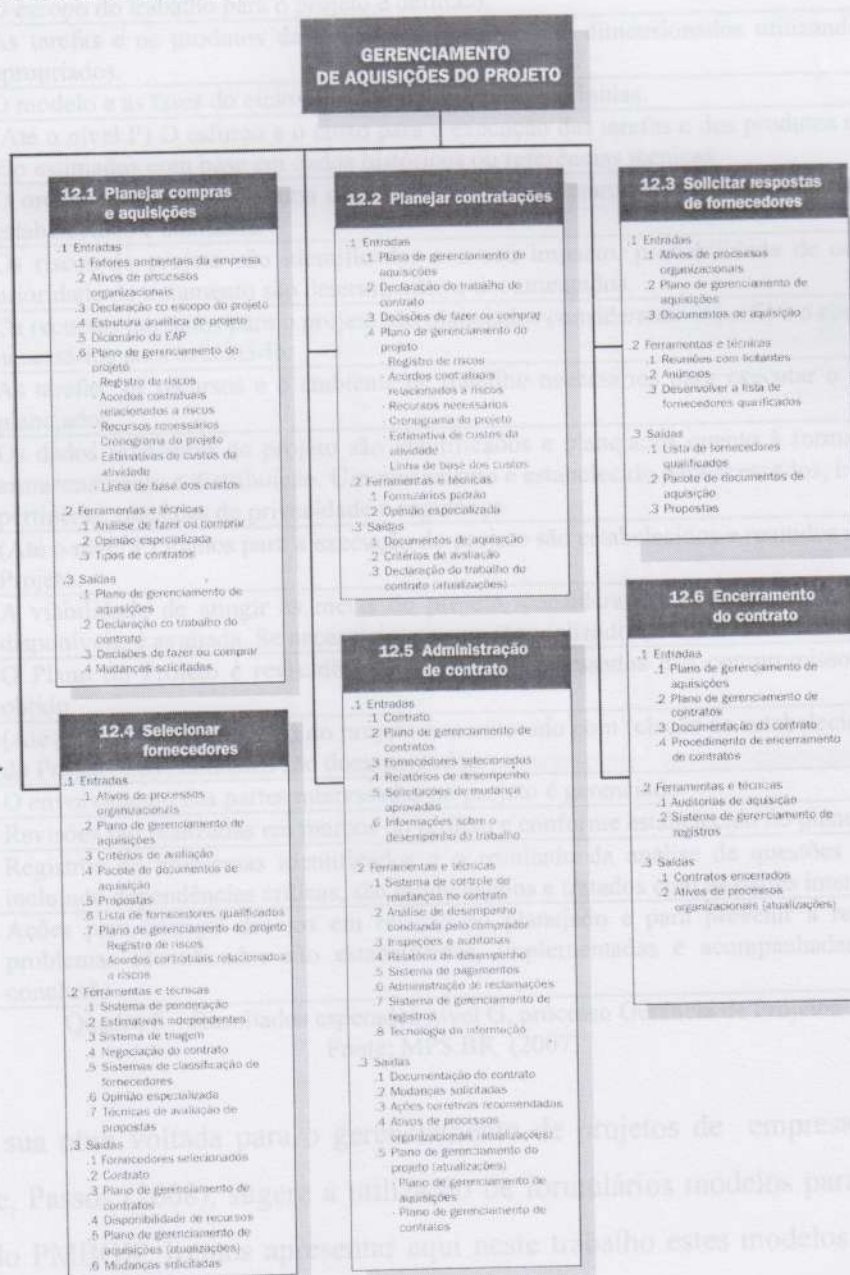


Figura 20 –Visão geral do gerenciamento de aquisições
Fonte: PMI (2004)

3 APLICAÇÃO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO DO PMBOK PARA UMA AVALIAÇÃO DO NÍVEL G DO MPS.BR

Os procedimentos sugeridos abaixo terão como base as ações necessárias para se atingir os resultados esperados do processo de Gerência de Projetos (GPR) do nível G do MPS.BR. As técnicas apresentadas serão em função de cada resultado esperado do referido processo. Abaixo segue todos os resultados esperados:

GPR 1	O escopo do trabalho para o projeto é definido.
GPR 2	As tarefas e os produtos de trabalho do projeto são dimensionados utilizando métodos apropriados.
GPR 3	O modelo e as fases do ciclo de vida do projeto são definidas.
GPR 4	(Até o nível F) O esforço e o custo para a execução das tarefas e dos produtos de trabalho são estimados com base em dados históricos ou referências técnicas.
GPR 5	O orçamento e o cronograma do projeto, incluindo marcos e/ou pontos de controle, são estabelecidos e mantidos.
GPR 6	Os riscos do projeto são identificados e o seu impacto, probabilidade de ocorrência e prioridade de tratamento são determinados e documentados.
GPR 7	Os recursos humanos para o projeto são planejados considerando o perfil e o conhecimento necessários para executá-lo.
GPR 8	As tarefas, os recursos e o ambiente de trabalho necessários para executar o projeto são planejados.
GPR 9	Os dados relevantes do projeto são identificados e planejados quanto à forma de coleta, armazenamento e distribuição. Um mecanismo é estabelecido para acessá-los, incluindo, se pertinente, questões de privacidade e segurança.
GPR 10	(Até o nível F) Planos para a execução do projeto são estabelecidos e reunidos no Plano do Projeto.
GPR 11	A viabilidade de atingir as metas do projeto, considerando as restrições e os recursos disponíveis, é avaliada. Se necessário, ajustes são realizados.
GPR 12	O Plano do Projeto é revisado com todos os interessados e o compromisso com ele é obtido.
GPR 13	(Até o nível F) O progresso do projeto é monitorado com relação ao estabelecido no Plano do Projeto e os resultados são documentados.
GPR 14	O envolvimento das partes interessadas no projeto é gerenciado.
GPR 15	Revisões são realizadas em marcos do projeto e conforme estabelecido no planejamento.
GPR 16	Registros de problemas identificados e o resultado da análise de questões pertinentes, incluindo dependências críticas, são estabelecidos e tratados com as partes interessadas.
GPR 17	Ações para corrigir desvios em relação ao planejado e para prevenir a repetição dos problemas identificados são estabelecidas, implementadas e acompanhadas até a sua conclusão.

Quadro 8 – Resultados esperados nível G, processo Gerência de Projetos
Fonte: MPS.BR (2007)

Em sua obra voltada para o gerenciamento de projetos de empresas de pequeno e médio porte, Passos (2008), sugere a utilização de formulários modelos para atender alguns processos do PMBOK. Iremos apresentar aqui neste trabalho estes modelos para atender os respectivos resultados esperados.

3.1 O ESCOPO DO TRABALHO PARA O PROJETO É DEFINIDO (GPR 1)

Conforme o Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 8), “o escopo do projeto define todo o trabalho necessário, e somente ele, para entregar um produto e/ou serviço que satisfaça as necessidades, características e funções especificadas para o projeto, de forma a concluí-lo com sucesso.”

O Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 9), acrescenta que a definição do escopo deve estabelecer o que está e o que não está incluído no projeto.

Para o Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 9) o escopo pode ser representado através de uma EAP.

Desta forma, ao implementar o processo de gerência de escopo e aplicar o processo de criar a EAP, estaremos atingindo este resultado esperado.

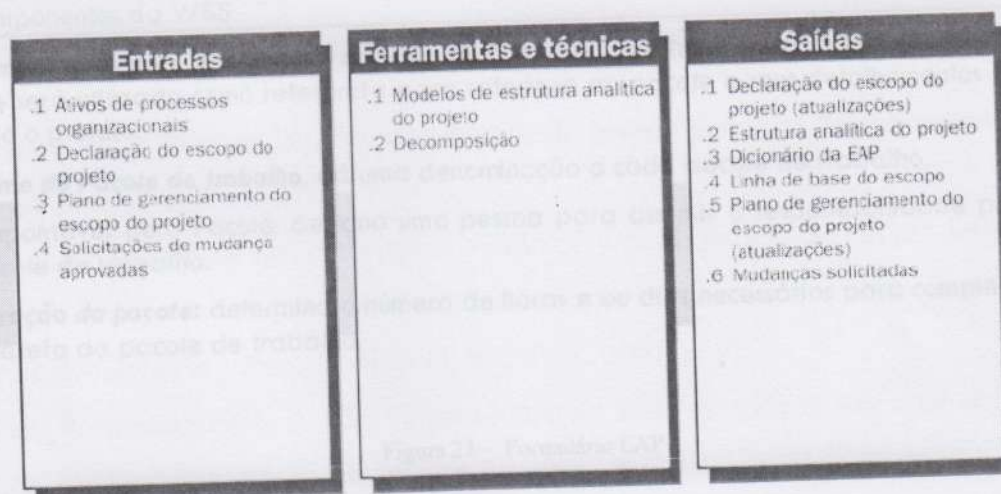


Figura 21 – Criar EAP: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas
Fonte: PMI (2004, p. 113)

3.2 AS TAREFAS E OS PRODUTOS DE TRABALHO DO PROJETO SÃO DIMENSIONADOS UTILIZANDO MÉTODOS APROPRIADOS (GPR 2)

A identificação do escopo do projeto na forma dos seus principais produtos de trabalho e das tarefas do projeto, deve ser decomposto em componentes ainda menores, mais fáceis de gerenciar e possíveis de serem dimensionados (Guia de Implementação – Parte 1: Nível G, SOFTEX, 2007, p. 25).

Para efeito de documentação da EAP, poderemos utilizar o modelo de formulário abaixo:

Logo da Empresa	ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (EAP)	
Objetivos		
Este documento descreve o agrupamento de elementos do projeto orientado a entrega que organiza e define o escopo total do projeto.		
Projeto	<Nome do Projeto>	
Data Registro	<99/99/9999>	
Responsável (da parte cliente):	<nome da pessoa que representa o cliente>	
Responsável (da parte do projeto):	<nome da pessoa que representa a equipe do >	
Componentes da WBS		
Numero do Pacote de trabalho: designa um número particular a um pacote de trabalho, que será utilizado como referência para referir-se ao pacote e seus detalhes em todo o projeto. Nome do Pacote de trabalho: dá uma denominação a cada pacote de trabalho. Responsável pelo Pacote: designa uma pessoa para assumir a responsabilidade pelo pacote de trabalho. Duração do pacote: determina o número de horas e ou dias necessários para completar a tarefa do pacote de trabalho.		

Figura 22 – Formulário EAP
Fonte: Passos (2008, p.266)

3.2 AS TAREFAS E OS PRODUTOS DE TRABALHO DO PROJETO SÃO DIMENSIONADOS UTILIZANDO MÉTODOS APROPRIADOS (GPR 2)

A identificação do escopo do projeto na forma dos seus principais produtos de trabalho e das tarefas do projeto, deve ser decomposto em componentes ainda menores, mais fáceis de gerenciar e possíveis de serem dimensionados (Guia de Implementação – Parte 1: Nível G, SOFTEX, 2007, p. 25).

Barcaui et al (2006, p. 26) recomenda que “para empresas de baixa maturidade em gerenciamento de projetos, que se busque o detalhamento gerencial mínimo necessário, o que se traduziria em um número reduzido de entregas e, principalmente, de atividades na definição do projeto”.

Se referindo a este resultado esperado, o Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 9) diz que no nível G, a estimativa de escopo, produtos e tarefas pode ser feita com base na complexidade, no número de requisitos ou no uso da EAP adicionado de dados históricos e a experiência em projetos anteriores.

Portanto, concluímos que para esse se atingir o GPR 2, para o nível G, utilizaremos a EAP, no dimensionamento das tarefas e os produtos de trabalho.

3.3 O MODELO E AS FASES DO CICLO DE VIDA DO PROJETO SÃO DEFINIDAS (GPR 3)

Para o PMI (2004, p. 19), “o ciclo de vida do projeto define as fases que conectam o início de um projeto ao seu final”.

As fases e atividade que constituem o ciclo de vida do projeto devem ser definidas de acordo com o escopo dos requisitos, as estimativas para os recursos e a natureza do projeto (Guia de Implementação – Parte 1: Nível G, SOFTEX, 2007, p. 9)

Para Pressman (1995, p. 32), “o paradigma do ciclo de vida requer uma abordagem sistemática, seqüencial ao desenvolvimento de software, que se inicia no nível do sistema e avança ao longo da análise, projeto, codificação, teste e manutenção”.

Passos (2008, p. 17), enfatiza que “o ciclo de vida de um sistema de informações é constituído das fases de levantamento de requisitos, análise, projeto, desenvolvimento, testes e implantação”.

O Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 10) lembra que os principais modelos de ciclo de vida podem ser agrupados em três categorias: seqüenciais ou cascata, modelos incrementais e modelos evolutivos.

Conforme o PMI (2004, p. 20), “não existe uma única melhor maneira para definir o ciclo de vida ideal do projeto”.

Organizações criaram políticas de padronização para todos os seus projetos, enquanto outras deixam livre a escolha por parte da equipe do projeto, o modelo de ciclo de vida mais adequado a realidade do projeto (PMI, 2004, p. 20).

Segundo o Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 26), “...a determinação das fases do ciclo de vida do projeto possibilita períodos planejados de avaliação e de tomada de decisões...”.

Portanto, diante deste referencial, concluímos que a organização fica livre para escolher o modelo de ciclo de vida dos seus projetos, conforme sua realidade e necessidade. Porém, é importante que se obtenha um conhecimento prévio de todos os modelos existentes para uma melhor avaliação dos mesmos.

3.4 O ESFORÇO E O CUSTO PARA A EXECUÇÃO DAS TAREFAS E DOS PRODUTOS DE TRABALHO SÃO ESTIMADOS COM BASE EM DADOS HISTÓRICOS OU REFERÊNCIAS TÉCNICAS (GPR 4)

Conforme o Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 10), “as estimativas de esforço e custo são, normalmente, baseadas nos resultados de análises utilizando modelos e/ou dados históricos aplicados ao tamanho, atividades e outros parâmetros de planejamento”.

O processo, estimativa de custos, da gerência de custos utiliza como ferramenta a estimativa análoga, aonde se utiliza informações de processos anteriores para se fazer uma comparação de valores do custo do projeto.

Fazer uma estimativa de custos análoga é usar o custo real de projetos anteriores com as mesmas características, para servir de base para a estimativa dos custos do projeto atual (PMI, 2004, p. 164).

Durante o cálculo para se chegar ao valor do custo de determinado esforço é importante considerar o perfil profissional.

Observamos aqui a importância de ter uma documentação para que se facilite a consulta para que os projetos futuros possam utilizar tais informações. Desta forma, pode se utilizar um formulário como o que vemos abaixo:

Logo da Empresa	PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS	
Objetivos		
Este documento tem como objetivo fornecer uma descrição detalhada de como os custos do projeto serão gerenciados.		
Projeto	<Nome do Projeto>	
Data Registro	<99/99/9999>	
Responsável (da parte cliente):	<Nome da pessoa que representa o cliente>	
Responsável (da parte do projeto):	<Nome da pessoa que representa a equipe, telefone, e-mail e outras formas de contato>	
Metodologia para elaboração do orçamento		
Processo de gerenciamento de custos		
Frequência de avaliação do orçamento		
Significado das reservas financeiras para o gerenciamento		
- Reservas de Contingência: são reservas destinadas exclusivamente ao processo de gerenciamento dos riscos identificados, conforme descritas no plano de gerenciamento de riscos. - Reservas de Gerenciamento: são reservas destinadas exclusivamente ao processo de gerenciamento dos riscos não identificados, conforme descritas no plano de gerenciamento de riscos. - Reservas para alterações no escopo: são reservas destinadas exclusivamente às alterações de escopo decorrentes de ações corretivas.		
Priorização das mudanças no orçamento		
Autonomias para uso das reservas financeiras		
Quem	Autonomia sobre	Até quanto
Frequência e critérios para atualização deste plano		
Elaborado por: <Nome do responsável pela elaboração>		
Aprovado por: <Nome e assinatura do responsável pela aprovação>		

Figura 23 – Plano de gerenciamento de custos
 Fonte: Passos (2008, p.271)

3.5 O ORÇAMENTO E O CRONOGRAMA DO PROJETO, INCLUINDO MARCOS E/OU PONTOS DE CONTROLE, SÃO ESTABELECIDOS E MANTIDOS (GPR 5)

De acordo com o Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 11), “com base na EAP e nas estimativas de esforço e custo (GPR 4), deve ser definido o cronograma, considerando as dependências entre as tarefas e os marcos e/ou pontos de controle...”.

Para Barcaui et al (2006, p. 28), “um marco é uma atividade sem duração e, conseqüentemente, sem trabalho e custo, não tendo um recurso com a função de executar uma ação”.

O processo de desenvolvimento do cronograma do projeto é iterativo, aonde se determina datas de início e término planejadas das atividades do projeto (PMI, 2004, p. 143).

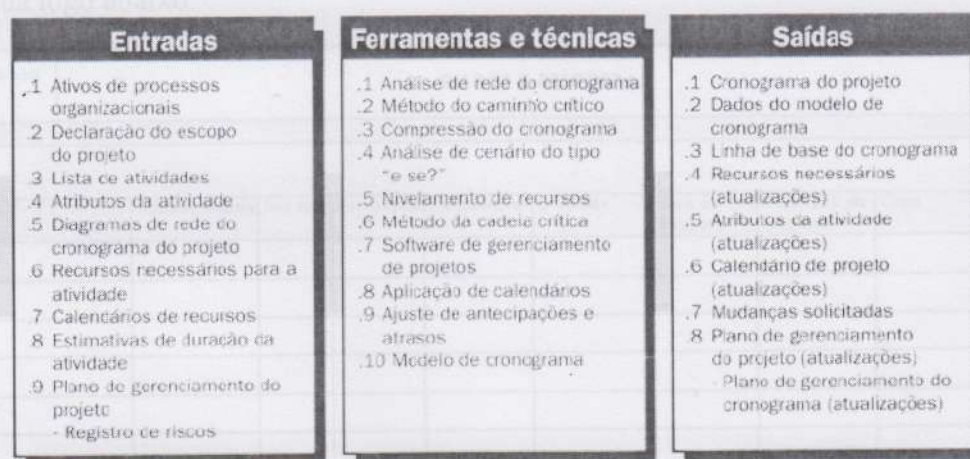


Figura 24 – Visão geral do desenvolvimento do cronograma: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas
Fonte: PMI (2004, p. 143)

Segundo o Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 11), é com base no cronograma e na estimativa de custos, que deve ser estabelecido o orçamento do projeto.

3.7 OS RECURSOS HUMANOS PARA O PROJETO SÃO PLANEJADOS CONSIDERANDO O PERFIL E O CONHECIMENTO NECESSÁRIOS PARA EXECUTÁ-LO (GPR 7)

Conforme o Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 11), “o planejamento de recursos humanos determina funções, responsabilidades e relações hierárquicas do projeto”.

Para se atender as expectativas deste resultado esperado se fazem necessário o uso da área de conhecimento de gerenciamento de recursos humanos do PMBOK, principalmente do processo de planejamento de recursos humanos, aonde todo o planejamento é realizado para esta área do projeto.

O Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 12) faz uma ressalva bastante importante: “ a existência de registros das necessidades e disponibilidade evita a alocação com base em critérios subjetivos”.

Com base nesta informação do Guia de Implementação, podemos utilizar um formulário, como mostrado abaixo, para fazer o registro das informações necessárias para o gerenciamento dos recursos humanos.

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	
Função	
Responsabilidade	
Relação Hierárquica	
Perfil	
Conhecimento	
Disponibilidade	
Resumo	
Assinatura	
Data	

Figura 26 – Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos do projeto
Fonte: Pasini (2003, p.272)

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS			
Logo da Empresa			
Objetivos			
Este documento tem como objetivo fornecer uma descrição detalhada de como os recursos humanos do projeto serão gerenciados			
Projeto		<Nome do Projeto>	
Data Registro		<99/99/9999>	
Responsável (da parte cliente)		<Nome da pessoa que representa o cliente>	
Responsável (da parte do projeto)		<Nome da pessoa que representa a equipe, telefone, e-mail e outras formas de contato>	
Organograma do projeto			
Membros da equipe do projeto			
Nome	e-mail	Área	Telefone
Novos recursos, realocação e substituição			
Treinamento			
Avaliação de desempenho			
Bonificação			
Reserva financeira para gerenciamento de recursos humanos			
Elaborado por: <Nome do responsável pela elaboração>			
Aprovado por: <Nome e assinatura do responsável pela aprovação>			

Figura 26 – Plano de Gerenciamento do Recursos Humanos do projeto

Fonte: Passos (2008, p.275)

É importante ressaltar a importância de se registrar os treinamentos previstos, independente da metodologia utilizada (em sala de aula, on-line, no trabalho, leituras, aconselhamento e orientações).

3.8 AS TAREFAS, OS RECURSOS E O AMBIENTE DE TRABALHO NECESSÁRIOS PARA EXECUTAR O PROJETO SÃO PLANEJADOS (GRP 8)

Segundo o Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 12), é com base na EAP, que devem ser especificadas as tarefas e previstos os recursos e o ambiente necessários.

Portanto, com a realização do processo de desenvolvimento da EAP e tendo este documento em mãos, é possível realizar o planejamento dos recursos e assim refinando a própria a EAP.

3.9 OS DADOS RELEVANTES DO PROJETO SÃO IDENTIFICADOS E PLANEJADOS QUANTO À FORMA DE COLETA, ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO. UM MECANISMO É ESTABELECIDO PARA ACESSÁ-LOS, INCLUINDO, SE PERTINENTE, QUESTÕES DE PRIVACIDADE E SEGURANÇA (GPR 9)

Para atender o GPR 9, deve-se planejar um gerenciamento das comunicações, realizando, principalmente a identificação de cada informação necessária para os interessados no projeto. Assim, haverá uma garantia que cada pessoa envolvida no projeto esteja recebendo apenas as informações que são da sua área.

Conforme o PMI (2004, p. 221), “os processos do gerenciamento das comunicações do projeto fornecem as ligações críticas entre pessoas e informações que são necessárias para comunicações bem-sucedidas”.

Ao realizar o planejamento das comunicações do projeto, deve-se identificar as necessidades de informações e realizar a discussão com os interessados sobre o plano de comunicação para se obter uma aderência maior ao nível de detalhamento de informações, mídia, periodicidade, e demais necessidades (Chaves et al, 2006, p. 41).

Com o objetivo de se obter e documentar os registros para a realização de uma documentação eficiente, podemos utilizar um modelo de formulário, aonde as informações

possibilitar uma gerência adequada ao projeto. A reunião destes documentos, gerados a partir das informações definidas e coletadas, é conhecido como o Plano de Projetos.

Para o PMI (2004, p. 48), o processo desenvolver o plano de gerenciamento do plano do projeto é necessário para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares em um plano de gerenciamento de projeto. Ele ainda complementa que: “o plano de gerenciamento do projeto se torna a principal fonte de informações de como o projeto será planejado, executado, monitorado e controlado, e encerrado”.

O PMBOK, através dos seus processos, cria e atualiza o plano de gerenciamento de projetos. Dentre os diversos processos da fase de planejamento, o PMBOK possui um conhecido por: desenvolver o plano de gerenciamento do projeto.

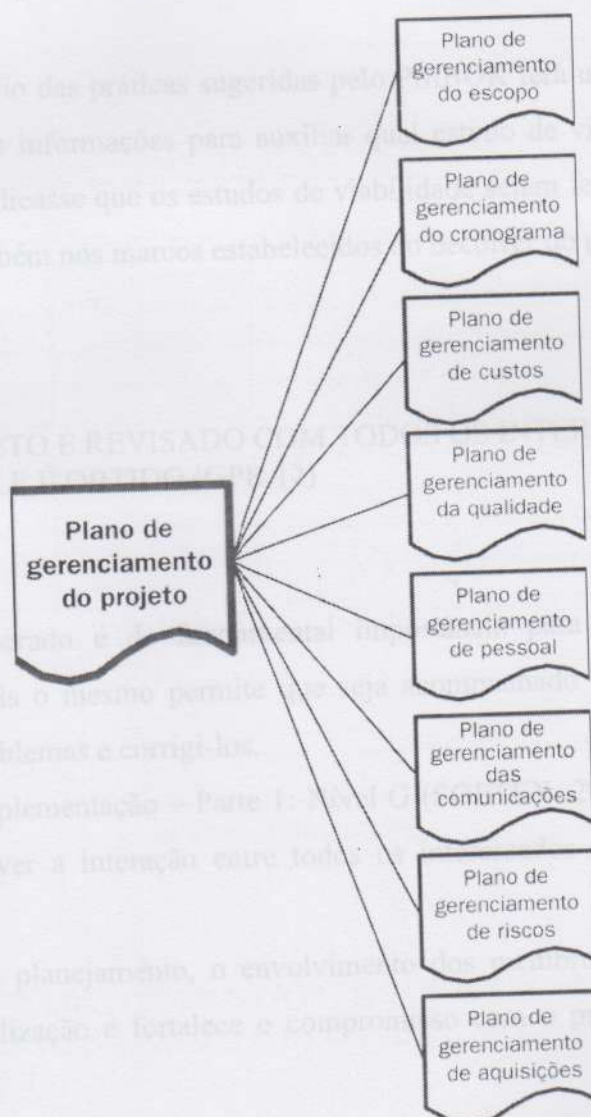


Figura 28 – Plano de gerenciamento do projeto
Fonte: PMI (2004)

3.11 A VIABILIDADE DE ATINGIR AS METAS DO PROJETO, CONSIDERANDO AS RESTRIÇÕES E OS RECURSOS DISPONÍVEIS, É AVALIADA. SE NECESSÁRIO, AJUSTES SÃO REALIZADOS. (GPR 11)

Conforme o Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 13), “o estudo de viabilidade considera o escopo do projeto e examina aspectos técnicos (requisitos e recursos), financeiros (capacidade da organização) e humanos (disponibilidade de pessoas com a capacitação necessária)”.

Com os processos do PMBOK sendo executados, e à medida que as informações forem sendo obtidas, torna-se possível realizar estudos de viabilidade durante diversas fases do projeto.

Desta forma, o auxílio das práticas sugeridas pelo PMBOK terá um papel importante na coleta e organização das informações para auxiliar qual estudo de viabilidade durante o projeto, caso necessário. Indicasse que os estudos de viabilidade sejam feitos no final da fase de planejamento, como também nos marcos estabelecidos no decorrer do projeto.

3.12 O PLANO DO PROJETO É REVISADO COM TODOS OS INTERESSADOS E O COMPROMISSO COM ELE É OBTIDO (GPR 12)

Este resultado esperado é de fundamental importância para o sucesso do bom andamento do projeto, pois o mesmo permite que seja acompanhado o que foi planejado, como também detectar problemas e corrigi-los.

Para o Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 14), “obter o compromisso pode envolver a interação entre todos os interessados relevantes internos e externos ao projeto”.

Durante a fase de planejamento, o envolvimento dos membros da equipe desde o início, acrescenta especialização e fortalece o compromisso com o projeto (PMI, 2004, p. 199).

O uso de técnicas, como reuniões com os interessados para se revisar e esclarecer questões do plano de gerenciamento de projeto. Assim, se faz necessário documentar de

forma eficiente, toda a pauta da reunião para que se possa promover um compromisso na obediência do que foi decidido.

Logo da Empresa	REGISTRO DE REUNIÃO		
Objetivos do documento			
Este documento visa apresentar um planejamento de alto nível para o projeto, facilitando a tomada de decisão quanto ao seu início.			
Data	<99/99/9999>		
Horário	<99:99>		
Duração	<99:99>		
Responsável pelo registro	<Nome da Pessoa responsável pelo registro>		
Objetivos da Reunião			
Pontos de pauta			
Participantes			
Pendências da reunião anterior			
O que	Quem	Prazo	Realizado (s/n)
Pendências desta reunião			
O que	Quem	Como	Prazo
Observações Gerais			

Figura 29 – Registro de reunião
Fonte: Passos (2008, p.259)

3.13 O PROGRESSO DO PROJETO É MONITORADO COM RELAÇÃO AO ESTABELECIDO NO PLANO DO PROJETO E OS RESULTADOS SÃO DOCUMENTADOS (GPR 13)

Para se alcançar o resultado esperado GPR 13, é necessário realizar o registro de todo o acompanhamento do projeto.

O Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 14), ressalta que durante todo o ciclo de vida do projeto, a aderência aos diversos planos deve ser avaliada continuamente.

Para o PMBOK, diversos processos realizam o papel fazer o monitoramento do processo durante todo o projeto. Podemos citar dois processos fundamentais que auxiliam este trabalho: o processo de monitorar e controlar o trabalho do projeto; como também, o processo de controle integrado de mudanças.

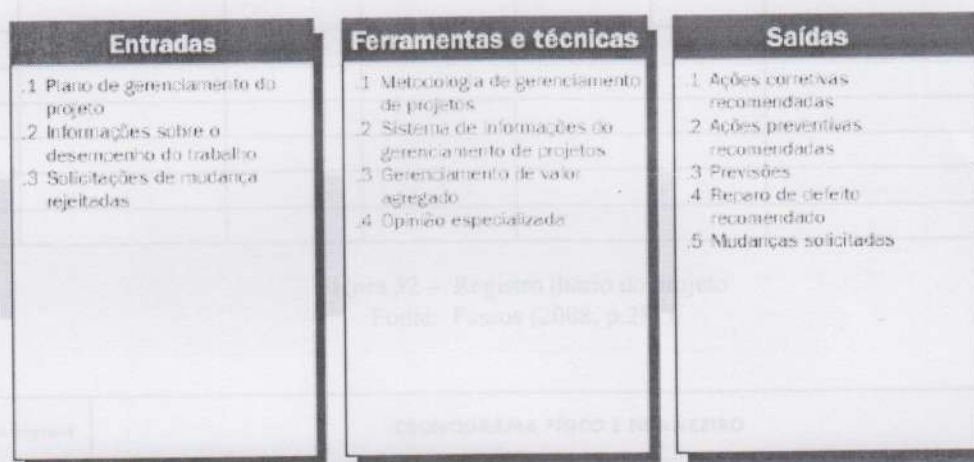


Figura 30 – Monitorar e controlar o trabalho do projeto: entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

Fonte: PMI (2004, p. 95)

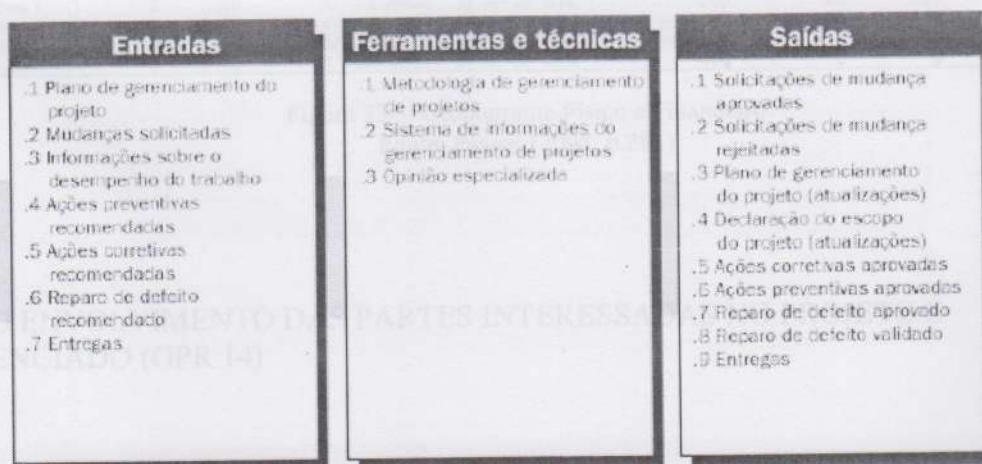


Figura 31 – Controle integrado de mudanças: entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

Fonte: PMI (2004, p. 98)

A utilização destes processos irá estar sempre garantindo que o plano de gerenciamento do projeto esteja atualizado. Segue abaixo um modelo sugerido para a documentação destas informações referente a estes processos.

para satisfazer as necessidades das partes interessadas no projeto e resolver os problemas que os afetam.

Após a identificação das partes interessadas, se faz necessário mapear as informações de maior relevância para cada um.

Abaixo, um modelo de sugestão para um plano de gerenciamento das comunicações de um projeto.

Logo da Empresa	PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES	
Objetivos		
Este documento tem como objetivo fornecer uma descrição detalhada de como as comunicações do projeto serão gerenciadas.		
Projeto	<Nome do Projeto>	
Data Registro	<99/99/9999>	
Responsável (do cliente)	<nome da pessoa que representa o cliente>	
Responsável (do projeto)	<nome da pessoa que representa a equipe, telefone, e-mail e outros formas de contato>	
Processo de gerenciamento das comunicações		
Eventos programados para comunicação		
Evento	Quando será realizado	Responsável
Processo de registro dos eventos de comunicação		
Estrutura de diretório do projeto		
Frequência e critérios para atualização deste plano		
Elaborado por: <nome do responsável pela elaboração>		
Aprovado por: <nome e assinatura do responsável pela aprovação>		

Figura 34 – Plano de gerenciamento das comunicações
Fonte: Passos (2008, p.273)

3.15 REVISÕES SÃO REALIZADAS EM MARCOS DO PROJETO E CONFORME ESTABELECIDO NO PLANEJAMENTO (GPR 15)

ESTABELECIDAS, IMPLEMENTADAS E ACOMPANHADAS ATÉ A SUA CONCLUSÃO (GPR 17)

Utilizando as práticas do PMBOK, que contemplam revisões nos marcos do projeto, estaremos contemplando o resultado esperado. Para responder a este resultado esperado, se faz necessária a elaboração de um laudo de cada revisão realizada.

Este laudo é importante para verificar, de forma ampla, o andamento de todo o projeto, independente do acompanhamento do dia-a-dia. Inclusive, estes resultados são importantes para verificação da viabilidade de continuidade do projeto.

3.16 REGISTROS DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS E O RESULTADO DA ANÁLISE DE QUESTÕES PERTINENTES, INCLUINDO DEPENDÊNCIAS CRÍTICAS, SÃO ESTABELECIDOS E TRATADOS COM AS PARTES INTERESSADAS (GPR 16)

Para cada problema que acontece durante o projeto, diversos processos do PMBOK estão preparados para registrar a informação e acionar a resposta necessária para a correção do referido problema. A área de conhecimento do PMBOK de gerência de riscos tenta ao máximo, prever a existência de ocorrência de problemas, como também, procura a resolução mais eficiente e rápida, para que não haja um comprometimento daquilo que foi planejado para o projeto. De acordo com o PMI (2004, p. 238), “um risco pode ter uma ou mais causas e, se ocorrer, um ou mais impactos”.

Segundo o PMI (2004, p. 237), “esses processos interagem entre si e também com processos de outras áreas de conhecimento”.

O Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (SOFTEX, 2007, p. 16), diz que: “para completar o trabalho de monitoramento do projeto, os problemas precisam ser corrigidos e gerenciados até a sua resolução, com base em planos de ações, estabelecidos especificamente para resolver os problemas levantados e registrados”.

Logo da Empresa	REGISTRO DE AÇÃO CORRETIVA			
Objetivos				
Este documento tem como objetivo fornecer uma descrição dos problemas de produtos ou processos não conformes e as ações corretivas efetuadas com vistas a eliminar as causas dos problemas, observando sua aplicação, responsabilidades e eficácia, bem como as ações imediatas, a fim de eliminar em caráter emergencial as consequências do problema.				
Projeto:	<Nome do Projeto>			
Data do registro:	<99/99/9999>			
Responsável pelo registro:	<nome da pessoa>			
Responsável pelo projeto:	<nome da pessoa que representa o cliente>			
Responsável da parte do cliente:	<nome da pessoa que representa a equipe, telefone, e-mail e outras formas de contato>			
Registro de ação corretiva				
O que foi observado		Causa		
* Observar que aqui se deve buscar a comparação com o indicador afetado pelo resultado indesejado				
Ações Imediatas Propostas				
Ação	Data	Responsável		
Ações Imediatas Propostas				
Ação	Prazo Previsto	Quando realizado	Responsável	Eficaz?
Elaborado por: <nome do responsável pela elaboração>				
Aprovado por: <nome e assinatura do responsável pela aprovação>				

Figura 35 – Registro de ação corretiva
Fonte: Passos (2008, p.287)

4 CONCLUSÕES

Diante todo o estudo realizado para a execução deste trabalho, observamos que o uso das práticas recomendadas pelo PMBOK é perfeitamente aplicável a projetos de qualquer tamanho e qualquer área.

Cada vez mais, as empresas que produzem software procuram estabelecer padrões para melhorar os seus produtos. Diante desta necessidade, a melhoria recai sobre os processos de produção aonde, geralmente, os problemas aparecem.

Para uma empresa de software de pequeno e médio porte que procura a melhoria dos seus processos, deveriam adotar as boas práticas existentes e consolidadas como é o caso do PMBOK para os seus processos de gerência de projetos.

O uso de boas práticas sempre será visto como um diferencial em um mercado competitivo como é o da indústria de software.

Há um enorme desafio para a mudança de cultura organizacional, porém os benefícios são enormes, principalmente quando os projetos são bem documentados e o registros de informações importantes são realizados. O registro das lições aprendidas em projeto sempre será uma fonte de grande importância para o planejamento de futuros projetos da organização.

No nosso estudo realizado, foi possível mapear que processos do PMBOK atendem perfeitamente as exigências dos resultados esperado pelo processo de gerência de projetos do MPS.BR no nível G.

Para dar continuidade aos estudos iniciados neste trabalho, iremos nos propor a estudarmos as novas metodologias ágeis de gerência de projetos, aplicadas a um resultado que satisfaça as exigências dos processos do MPS.BR.

PASSOS, Maria Laura Gomes de Souza. *Gerenciamento de projetos para pequenas empresas. Combinando boas práticas com simplicidade*. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de software*. São Paulo: Makron Books, 1995.

SOTILLO, Mauro Afonso et al. *Gerenciamento do escopo em projetos*. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCAUI, André B. et al. **Gerenciamento do tempo em projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

CHAVES, Lúcio Edi et al. **Gerenciamento da comunicação em projetos**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

HELDMAN, Kim. **Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. **Qualidade de software**. São Paulo: Novatec, 2006.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerência de projetos – PMBOKTM**, PMI Publishing Division, 2004, Disponível em: <http://rapidshare.de/files/1507827/PMBOK_2004_Portugues.pdf.html>

MARTINS, José Carlos Cordeiro. **Gerenciando projetos de desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

MPS.BR. SOFTEX – MPS.BR – Melhoria de Processo de Software Brasileiro. **Guia Geral**, versão 1.2, 2007. Disponível em: <http://www.softex.br/mpsbr/_guias/MPS.BR_Guia_Geral_V1.2.pdf> Acesso em: Dez, 2008.

MPS.BR. SOFTEX – MPS.BR – Melhoria de Processo de Software Brasileiro. **Guia de Implementação – Parte 1: Nível G**, versão 1.1, 2007. Disponível em: <http://www.softex.br/mpsbr/_guias/MPS.BR_Guia_de_Implementacao_Parte_1_V1.1.pdf> Acesso em: Dez, 2008.

PASSOS, Maria Luíza Gomes de Souza. **Gerenciamento de projetos para pequenas empresas**: Combinando boas práticas com simplicidade. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. São Paulo: Makron Books, 1995.

SOTILLE, Mauro Afonso et al. **Gerenciamento do escopo em projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.