



Universidade Federal de Pernambuco

Centro de Informática
Graduação em Ciência da Computação

2008.1

ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DE UMA
FERRAMENTA PARA GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS

TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aluno: José Benito Fernandes de Araújo Neto

Orientador: Prof. Dr. Hermano Perrelli de Moura

Recife, julho de 2008

Universidade Federal de Pernambuco

Centro de Informática Graduação em Ciência da Computação

2007.2

José Benito Fernandes de Araújo Neto

Especificação dos Requisitos de uma Ferramenta para Gerenciamento de Programas

Trabalho de conclusão de graduação apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. Dr. Hermano Perrelli de Moura

Recife, julho de 2008

*"No meio de qualquer dificuldade
encontra-se a oportunidade."*

Albert Einstein

Agradecimentos

A meus pais que se dedicaram com amor e carinho para me dar educação, e que sem eles não chegaria onde estou.

A toda minha família que me apoio e me incentivou.

Ao Professor Hermano Perrelli que desde o início do curso acreditou em mim, me dando oportunidades e agora orientando este trabalho.

Aos meus amigos do centro de informática que construíram esta caminhada junto comigo.

A todas as pessoas que acreditaram em mim e me deram oportunidades tanto academicamente e profissionalmente.

Resumo

Atualmente o ambiente de negócios das empresas é cada vez mais complexo sendo composto por diversos projetos em execução simultânea, compartilhando recursos escassos. Segundo Danilovic [Danilovic 2001], 90% dos projetos são conduzidos nesse ambiente. Os projetos nesse ambiente podem ser dependentes, visando objetivos em comum e estratégico – Programa. Para garantir que essas metas sejam atingidas e o programa seja realizado com sucesso o gerenciamento do mesmo é essencial. O gerenciamento de programas é o processo de gerenciar múltiplos fluxos de trabalho ou projetos os quais possuem metas relacionadas visando atingir-las de acordo com seus ciclos de vida ou metodologia [IAPPM 2003]. O gerente geralmente utiliza-se de ferramentas que dão apoio ao monitoramento e controle. Essas ferramentas em geral não fornecem estruturas necessárias para conduzir o programa ao sucesso. Obrigando o gerente a utilizar vários sistemas em paralelo para se obter um resultado satisfatório. Neste cenário o objetivo desse trabalho de graduação é estudar o ambiente de gerenciamento de programas e propor uma especificação de ferramenta para gerenciamento de programas.

Palavras-chaves: Programas, Gerenciamentos de Programas, ferramentas de gerenciamento de programas

Abstract

Currently, the business environment for company is increasingly complex and consists of several projects running simultaneously, sharing scarce resources. According Danilovic [2001], 90% of projects are conducted in this environment. In this environment the projects may be dependent, targeting goals in common and strategic - Program. To ensure that the goals are achieved and the program is carried out successfully the management of it is essential. The program management is the process of managing multiple streams of work or projects which have related goals aimed at achieving them according to their life-cycles or methodology [IAPPM 2003]. The manager generally uses are tools that give support to the monitoring and control. These tools generally do not provide the necessary structures to conduct the program to success. Compelling the manager to use many systems in parallel to achieve a satisfactory result. In this scenario, this work's objective is studying the environment for managing programs and proposes a specification of tool for managing programs

Keywords: Program, Program Management, Program Management Tool

Sumário

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Contexto	11
1.2 Motivação	12
1.3 Objetivos.....	12
1.4 Estrutura do Trabalho	12
2. GERÊNCIA DE PROGRAMAS.....	13
2.1 Programa e Projetos	13
2.2 PAC – Programa de Aceleração do Crescimento.....	15
2.3 Gerenciamento de Programas	17
2.3.1 Relacionamento entre Gerenciamento de Programa e Gerenciamento de Portifólio.	18
2.3.2 Relacionamento entre Gerenciamento de Programas e Projetos	19
2.3.3 Relacionamento entre Gerenciamento de Programas e Múltiplos Projetos	20
2.3.4 Gerenciamento de Programa no Planejamento Organizacional	22
2.4 Padrão para o Gerenciamento de Programas - PgMBOK.....	23
2.4.1 Temas para o Gerenciamento de Programa.....	24
2.4.2 Ciclo de vida do Programa.....	28
2.4.3 Processos do Gerenciamento de Programa	32
2.5 Ferramentas Atuais para Gerenciamento de Programas	39
2.5.1 Hydra Management	39
2.5.2 Action Dashboard.....	40
2.5.3 HP Project and Portfolio Management (PPM) Program Management Module	40
3. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS	42
3.1 Requisitos Relacionados aos Benefícios do Programa	42
3.2 Requisitos Relacionados à Governança do Programa	44

3.3 Requisitos Relacionados ao Programa	45
3.4 Requisitos Relacionados aos Relatórios	49
3.5 Requisitos Relacionados aos Stakeholders	50
3.6 Requisitos Relacionados aos Recursos.....	51
4. REQUISITOS DE GERÊNCIA DE PROGRAMA X GMP – GERENCIADOR DE MÚLTIPLOS PROJETOS.....	53
4.1 GMP – Gerenciador de Múltiplos Projetos.....	53
4.2 Análise GMP x Ferramenta para Gerência de Programas	56
4.2 Considerações do Capítulo	60
5. CONCLUSÃO	62
5.1 Considerações Finais	62
5.2 Contribuições	62
5.3 Trabalhos Futuros.....	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64

Índice de Figuras

Figura 1 - Gerenciamento de Benefícios do Programa [PMI 2006]	14
Figura 2 - Portifólio, Programas e Projetos visão em nível alto [PMI 2006].....	19
Figura 3 - Relacionamento entre portfólio, programas e projetos [PMI 2006].....	22
Figura 4 - Representação do ciclo de vida do programa [PMI 2006].....	23
Figura 5 - Abordagem para o Gerenciamento de Benefícios [PMI 2006]	25
Figura 6 - Contexto da Governança [PMI 2006].....	26
Figura 7 - Estrutura da Governança [PMI 2006].....	27
Figura 8 - Framework de Governança [PMI 2006]	27
Figura 9 - Custo e tempo através do ciclo de vida do programa [PMI 2006]	28
Figura 10 - Uma representação do ciclo de vida do Programa [PMI 2006]	29
Figura 11 - Grupo de Processo Iniciação [PMI 2006]	33
Figura 12 - Grupo de Processo Planejamento [PMI 2006]	34
Figura 13 - Grupo de Processo Execução [PMI 2006]	36
Figura 14 - Grupo de Processo Monitoramento e Controle [PMI 2006]	38
Figura 15 - Grupo de Processo Encerramento [PMI 2006].....	39

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Programa e Projetos (adaptado de [Wallace 2007]).....	15
Tabela 2.a - Visão comparativa entre projeto, programas e portfólios (adaptado de [PMI 2006])	20
Tabela 2.b - Visão comparativa entre projeto, programas e portfólios (adaptado de [PMI 2006])	20
Tabela 3 - Legenda de indicação dos resultados	57
Tabela 4 – Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados aos Benefícios do Programa	57
Tabela 5 – Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados à Governança do Programa	58
Tabela 6 – Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados aos Relatórios.....	58
Tabela 7 – Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados ao Programa	59
Tabela 8 - Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados aos Stakeholders	60
Tabela 9 - Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados aos Recursos	60

1. Introdução

Este capítulo introdutório esclarece o contexto no qual este trabalho foi desenvolvido e no qual o mesmo deve ser inserido. Apresenta também as principais motivações para realização deste trabalho bem como seus objetivos. Por fim é apresentada a estrutura na qual está organizado este documento.

1.1 Contexto

A importância da utilização de métodos, técnicas e ferramentas na gerência de projetos é cada dia mais reconhecida em todas as áreas da atividade humana, principalmente na área de software e tecnologia da informação [Freitas 2005]. Esta preocupação deve-se em grande parte aos números de insucessos dos projetos nessa área, que apesar de ter apresentado uma melhora, ainda é bastante considerável o número de projetos cancelados ou que extrapolam tempo e custos.

Atualmente o ambiente de negócios das empresas é cada vez mais complexo sendo composto por diversos projetos em execução simultânea, compartilhando recursos escassos. Segundo Danilovic [Danilovic 2001], 90% dos projetos são conduzidos nesse ambiente.

Os projetos nesse ambiente podem ser dependentes, visando objetivos em comum e estratégico – Programa. Para garantir que essas metas sejam atingidas e o programa seja realizado com sucesso o gerenciamento do mesmo é essencial. O gerenciamento de programas é o processo de gerenciar múltiplos fluxos de trabalho ou projetos os quais possuem metas relacionadas visando atingir-las de acordo com seus ciclos de vida ou metodologia [IAPPM 2003].

Uma iniciativa importante para a área é o The Standard for Program Management [PMI 2006], do Project Management Institute – PMI. Esse padrão foi proposto para prover gerentes de programas capazes de ajudar a organização a alcançar suas metas, fornecendo detalhamento suficiente para o entendimento do gerenciamento de programas.

1.2 Motivação

O contexto no qual se encontra o trabalho é um ambiente complexo, repleto de interações e dependências. O gerente geralmente utiliza-se de ferramentas que dão apoio ao monitoramento e controle.

Essas ferramentas geralmente não fornecem estruturas necessárias para conduzir o programa ao sucesso. Obrigando o gerente a utilizar vários sistemas em paralelo para se obter um resultado satisfatório.

Assim uma especificação de ferramenta que forneça toda estrutura necessária à realização de um programa poderia ser utilizada como base para as construções de ferramentas que contemplam esse ambiente.

1.3 Objetivos

Os objetivos desse trabalho são:

- Estudar a literatura sobre o gerenciamento de programas;
- Pesquisar ferramentas que dão apoio ao gerenciamento de programas;
- Especificar requisitos necessários para uma ferramenta de gerenciamento de programas;
- Mapear a especificação da ferramenta nas funcionalidades do GMP, Gerenciador de Múltiplos Projetos [GMP 2008].

1.4 Estrutura do Trabalho

Além desse capítulo introdutório, esse documento é formado por mais quatro capítulos. O Capítulo 2 apresenta uma visão geral sobre os conceitos da gerência de programas, assim como um resumo do padrão PMI. Nesse capítulo também são citadas ferramentas de apoio ao gerente e toma-se como exemplo de programa o PAC – Programa de Aceleração do Crescimento.

No terceiro capítulo serão levantadas as funcionalidades necessárias para uma ferramenta de projeto, baseada no estudo da literatura e em outras ferramentas existentes no mercado.

O Capítulo 4 faz um mapeamento das funcionalidades especificadas pelo trabalho sobre o GMP – Gerenciador de Múltiplos Projetos.

E por último o Capítulo 5 apresentará as considerações finais do trabalho, suas contribuições. Também são mostrados alguns possíveis trabalhos futuros.

2. Gerência de Programas

Este capítulo aborda os principais conceitos de gerência de programa. Seu ciclo de vida e o padrão do PMI. Também apresenta algumas ferramentas que dão suporte ao gerenciamento de programa.

2.1 Programa e Projetos

Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo [PMI 2004].

Os projetos e as operações diferem principalmente no fato de que as operações são contínuas e repetitivas, enquanto os projetos são temporários e exclusivos. A finalidade de um projeto é atingir seu objetivo e, em seguida, terminar. Por outro lado, o objetivo de uma operação contínua é manter o negócio. Os projetos são diferentes porque o projeto termina quando seus objetivos específicos foram atingidos, enquanto as operações adotam um novo conjunto de objetivos e o trabalho continua [PMI 2004].

Programa é um grupo de projetos relacionados gerenciados de forma coordenada para obter benefícios e controle não disponível quando os mesmos são gerenciados individualmente [PMI 2006]. Programas podem incluir trabalhos relacionados como, operações em curso que estão fora do escopo do projeto.

De acordo com Wallace [Wallace 2007], programa é um conjunto de projeto relacionados os quais coletivamente resultam em alterações por todo o negócio da organização. Mudanças mais significantes que envolvem muitos aspectos do negócio.

Outra definição aborda o programa como sendo uma coleção de ações de mudança (projetos e atividades operacionais) agrupadas de modo a atingir objetivos estratégicos e/ou táticos [Murray-Webster e Thiry 2000].

Programas assim como projetos resultam em benefícios para a organização reforçando ou desenvolvendo novas capacidades para o uso da organização. Um benefício é o resultado de ações e comportamentos que prove utilidade para os stakeholders. Benefícios são gerados iniciando projetos e programas que investem num futuro da Organização. Programas assim como projetos são formas de alcançar metas e objetivos organizacionais, em geral no contexto de plano estratégico [PMI 2006].

Grandes projetos podem ser quebrados em vários subprojetos, e se esses projetos forem relacionados e com um gerenciamento de benefícios explícito, então esse esforço se torna um programa. Programa envolve muitas partes da organização. Participantes precisam juntos serem guiados para entregar os resultados.

Um grupo de projetos dentro de um programa pode alcançar benefícios, os quais contribuem para alcançar os benefícios consolidados do programa.

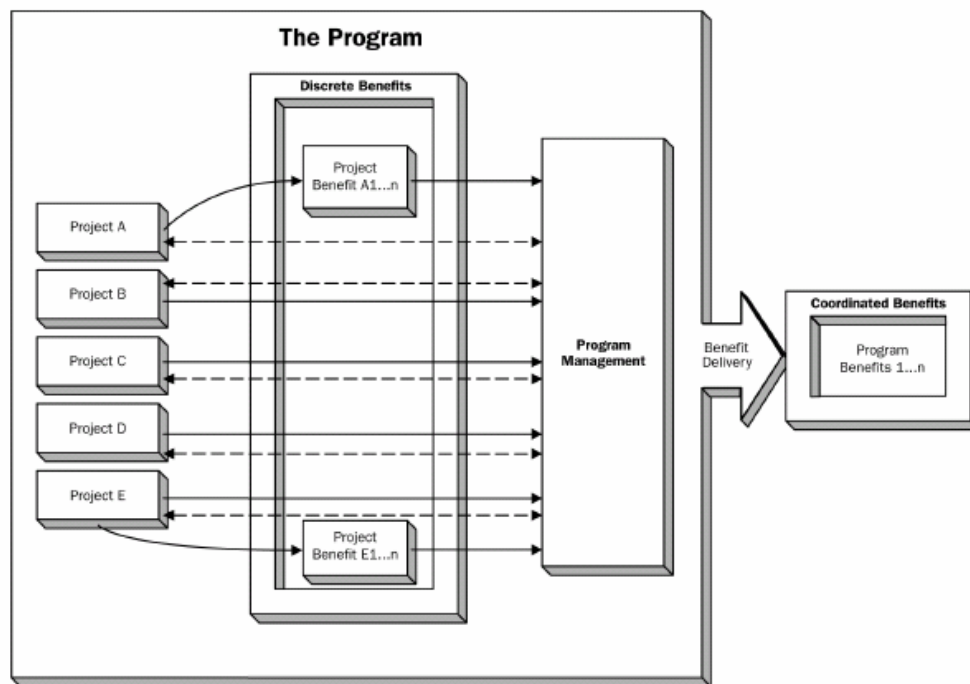


Figura 1 - Gerenciamento de Benefícios do Programa [PMI 2006]

Como podemos ver na figura acima projetos em um programa alcançam benefícios discretos que ajudam a alcançar os benefícios consolidados do programa.

Na tabela 1 mostramos algumas diferenças entre programas e projetos.

Tabela 1 - Programa e Projetos (adaptado de [Wallace 2007])

Programas	Projetos
Endereçam toda alteração de negócio	Resulta numa específica mudança em um componente
Foca nas metas estratégicas	Foca na entrega tática
Pode ter uma definição imprecisa	Possui um o objetivo preciso
Pode ter um período incerto	São definidos com um específico período e custo.
Evolui ao longo de um período de tempo para retirar o melhor benefício para a organização	Tenta evitar a mudança no escopo definido, a fim de assegurar a entrega.
Exigirá muita atenção dos gerentes sêniores, muitas vezes incluindo debates estratégicos e políticos na organização	Exige primeiramente o gerenciamento da comunicação no nível operacional referente aos detalhes das operações
Produzir uma melhoria global do negócio, que pode não ser totalmente definida no início do programa	Produz entregas específicas e pré-definidas
Exige um gerente visionário, estratégico, político, orientado a vendas e que trabalhem com pessoas do topo e por toda a organização	Exige gerentes que prestam atenção a detalhes, possui boa liderança, planeja em detalhes, segue as disciplinas definidas, e entregam o produto.

2.2 PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

O PAC é um programa criado pelo governo federal brasileiro em 22 de fevereiro de 2007. O programa tem como objetivo principal acelerar o crescimento econômico do país.

Até 2010 é previsto um investimento de 503 bilhões de reais, tendo em sua prioridade a infra-estrutura brasileira. O PAC se compõe em três blocos os quais englobam medidas de infra-estrutura como a infra-estrutura social, como habitação, saneamento e transportes de massa, medidas de energia, e medidas logísticas.

A meta é obter um crescimento do PIB de 5% ao ano. Para isso tem se o investimento como a fator principal para se obter esse índice. Entre os investimentos 67,80 bilhões de reais deverão ser investidos com recursos do orçamento fiscal da União. O restante deverá ser investido por empresas estatais como a Petrobrás e iniciativa privada, induzidas pelos investimentos públicos [PAC 2008].

Muitos projetos de investimento foram selecionados nas áreas prioritárias como rodovias, hidrovias, ferrovias, porto, aeroporto, saneamento e recursos hídricos.

Foi lançado pelo governo em 11 de outubro de 2007 o “PAC das Crianças”, um subprograma do PAC, que constitui um pacote de enfrentamento da violência contra crianças e adolescentes. A previsão de gastos é de R\$ 2,9 bilhões até 2010, vindos de 14 ministérios e de estatais [Folha Online 2008].

O “PAC das Crianças” inclui projetos para adolescentes internados que consumirão R\$ 534 milhões entre 2008 e 2010, provendo medidas sócioeducativas, construção de quadras esportivas nas unidades de detenção, bibliotecas, oficinas e ambulatórios.

Outros projetos estão relacionados com as crianças que moram em abrigos, fornecendo apoio às crianças e reformando em os abrigos, além de ajudar os familiares a reaver a criança que foi colocada num abrigo por falta de condições financeiras.

Analisando o PAC percebemos que o objetivo principal é o crescimento econômico do país. Este objetivo é alcançado através dos benefícios e capacidades que serão atingidos através dos resultados em conjunto dos projetos e outras atividades associadas ao programa.

Para atingir esses resultados foi lançada uma estratégia na qual constitui que se o governo investir no crescimento juntamente com as empresas estatais, os organizações privadas serão induzidas a investir no país. Para que isso ocorresse uma série de medidas e metas foram traçadas.

2.3 Gerenciamento de Programas

Existem inúmeras definições para gerenciamento de programas. Muitas delas vêm de organizações que são forte em gerenciamento de projetos como PMI (Project Management Institute), APM (Association for Project Management) ou CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency). Todas essas definições possuem coisas em comum. Os principais pontos em comum são que programas usualmente cobrem um grupo de projetos, os quais são gerenciados e coordenados, possuindo sinergia permitindo gerar maiores benefícios que os projetos iriam individualmente. As principais diferenças são: o fato de dos programas cobrirem operações em andamento [PMI 2006]; que os elementos devem ter um comum objetivo [APM 2000], e o fato de impactar no nível organizacional [CCTA 1999].

Murray-Webster e Thiry [Murray-Webster e Thiry 2000] tentaram integrar esses três elementos nas suas definições de programa como: uma coleção de ações de mudança (projetos e atividades operacionais) agrupadas de modo a atingir objetivos estratégicos e/ou táticos. O conceito de agrupadas está relacionada com objetivos que precisam ser definidos. A palavra ação se refere às operações em andamento, assim como projetos. E os benefícios podem ser estratégicos ou táticos, mas sempre são medidos no nível organizacional.

Gerenciamento de Programas é visto como o gerenciamento de múltiplos projetos conectados de modo a compartilhar um objetivo de negócio [Morris e Pinto 2004]

De acordo com o PMI [2006] Gerenciamento de programa é a coordenação centralizada de modo a atingir os benefícios e objetivos estratégicos do programa. Além de permitir uma ampla gama de temas para gerenciamento de programas a fim de ajudar na realização do programa.

Os temas abordados no PgMBOK são:

- Gerenciamento de Benefícios;
- Gerenciamento de Stakeholders;
- Governança de Programa.

Gerenciar múltiplos projetos de um programa permite otimizar custos integrados, cronograma e esforço, entrega incremental de benefícios e otimização na equipe envolvida em todo o programa. Projetos podem ser interdependentes, possuindo entrega de benefícios coletivos, ou por eles compartilharem recursos em comum.

Gerenciamento de programa foca na interdependência de projetos e busca o melhor acompanhamento para o programa. Permitindo o planejamento, programação, monitoramento e controle dos projetos em um programa apropriado.

2.3.1 Relacionamento entre Gerenciamento de Programa e Gerenciamento de Portifólio

Portifólio é um conjunto de componentes, como projetos, programas, portfólios, que são agrupados com o intuito de facilitar o gerenciamento do trabalho de encontro aos objetivos estratégicos do negócio [PMI 2006].

Com o gerenciamento de portfólio a organização consegue alinhar o portfólio com os objetivos estratégicos da empresa, aprovar componentes que suportam diretamente os objetivos do negócio e considerar o risco de portfólio como o resultado de uma mistura de componentes em um portfólio.

O gerenciamento de portfólio assegura que programas e projetos serão vistos em prioridade considerando a alocação de recursos, consistente com o alinhamento estratégico organizacional. Enquanto o gerenciamento de programa foca no alcance de benefícios os quais estão alinhados com o portfólio, conseqüentemente com os objetivos da organização.

A figura 2 mostra o complexo relacionamento entre portfólios, programas, complexos e outras atividades.

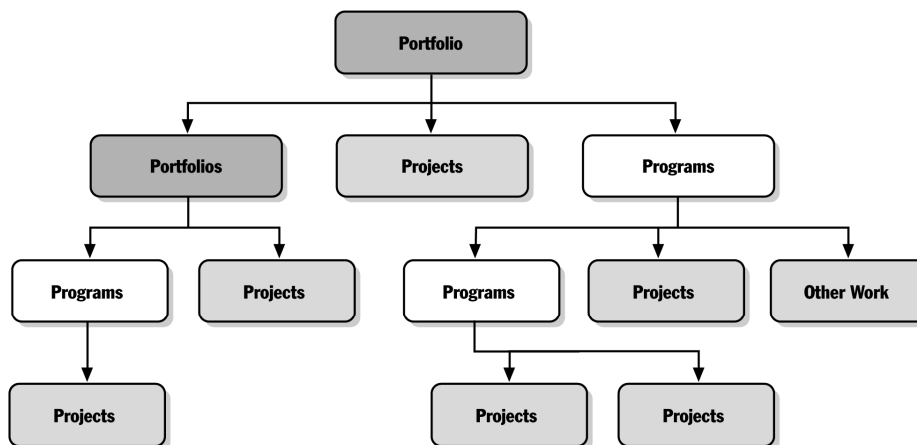


Figura 2 - Portifólio, Programas e Projetos visão em nível alto [PMI 2006]

De acordo com o PgMBOK interações entre programas e portfólios se dão com os objetivos:

- Para iniciar o programa;
- Para trocar informações entre portfólio e programa durante o ciclo de vida do programa;
- Para finalizar o programa;
- Para prover mudanças no programa.

2.3.2 Relacionamento entre Gerenciamento de Programas e Projetos

Durante o ciclo de vida do programa muitos projetos são iniciados e o gerente de programa deve supervisioná-los e guiá-los, porém eles não os gerenciam [PMI 2006].

As essenciais responsabilidades do gerente de programa são identificar, controlar, racionalizar e monitorar as interdependências entre projetos. Além de acompanhar a contribuição de cada projeto e atividades não projeto visando consolidar os benefícios do programa.

As interações entre o programa e os projetos acontecem de forma cíclica, informações navegam do programa para o projeto nas fases iniciais e depois voltam para o programa quando o projeto está em andamento.

2.3.3 Relacionamento entre Gerenciamento de Programas e Múltiplos

Projetos

Num ambiente de um programa, múltiplos projetos e atividades se interagem visando um benefício comum.

Na visão do gerente de multiprojetos as interações entre os projetos se dão através do compartilhamento de recursos escassos como pessoas, finanças ou de outros tipos quaisquer. Para isso o gerente deve re-alocar recursos dinamicamente.

Enquanto dentro de um programa os projetos visam alcançar um benefício estratégico em comum, num ambiente multiprojetos existe o compartilhamento de recursos, porém feito em nível tático e não estratégico.

Na tabela o PMgBOK, Padrão para Gerenciamento de Programas, resumiu as diferenças entre projeto, programa e portfólio.

Tabela 2.a - Visão comparativa entre projeto, programas e portfólios (adaptado de [PMI 2006])

Projetos	Programas	Portfólios
Contém escopo mais restrito e com entregas específicas	Possuem escopo extenso que pode mudar de acordo com os objetivos da organização	Possui um escopo do negócio que muda de acordo com as metas estratégicas da organização
Gerentes de projetos buscam minimizar as mudanças	Gerentes de programas devem esperar por mudanças e até promovê-las	Gerentes de portfólios monitoram continuamente as mudanças no ambiente
Sucesso é medido pelo orçamento, no tempo, e produtos entregues de acordo com o especificado	Sucesso medido em termos de Retorno sobre o Investimento (ROI), novas capacidades e benefícios entregues	Sucesso medido em termos de desempenho agregado nos componentes do portfólio

Tabela 2.b - Visão comparativa entre projeto, programas e portfólios (adaptado de [PMI 2006])

Projetos	Programas	Portfólios
O estilo de liderança foca na entrega de tarefas e direcionamento para atingir os critérios de sucesso	Estilo de Liderança foca no gerenciamento de relacionamentos e conflitos. Necessitam facilitar e gerenciar os aspectos políticos de gestão dos stakeholders	Estilo de liderança focado em adicionar valor para a tomada de decisão no portfólio
Gerentes de projetos gerenciam técnicos, especialistas etc.	Gerentes de programas gerenciam gerentes de projetos	Gerentes de portfólio podem gerenciar ou coordenar equipes de apoio ao gerenciamento do portfólio
Gerentes motivam a equipe usando seus conhecimentos e habilidades	Gerentes de programas são líderes que fornece visão e liderança	Gerentes de portfólio fornecem percepção e síntese
Os gerentes de projeto conduzem um planejamento detalhado para gerenciar a entrega do produto do projeto	Os gerentes de programa criam planos de alto nível que proporcionam orientação para projetos, para os quais planos detalhados são criados	Os gerentes de portfólio criam e mantêm processos necessários e a comunicação relativa ao portfólio
Os gerentes de projeto monitoram e controlam tarefas e o trabalho de geração dos produtos do projeto	Os gerentes de programa monitoram projetos e trabalho regular através de estruturas de governança	Os gerentes de portfólio monitoram o desempenho agregado e os indicadores de valor

2.3.4 Gerenciamento de Programa no Planejamento Organizacional

O contexto primário para o gerenciamento de programa numa organização é o planejamento e execução dos planos organizacionais.

O sucesso alcançado por uma organização através do uso de gerenciamento de programas é determinado pela maturidade de suas políticas, controle e governança que definem, comunicam e alinham os objetivos organizacionais.

Durante seu ciclo de vida projetos geram entregas, programas geram benefícios e capacidades que a organização pode usar para sustentar, ampliar e alcançar objetivos organizacionais.

A figura abaixo ilustra o relacionamento entre as iniciativas de negócio em um ciclo estratégico e portfólios, programas e projetos.

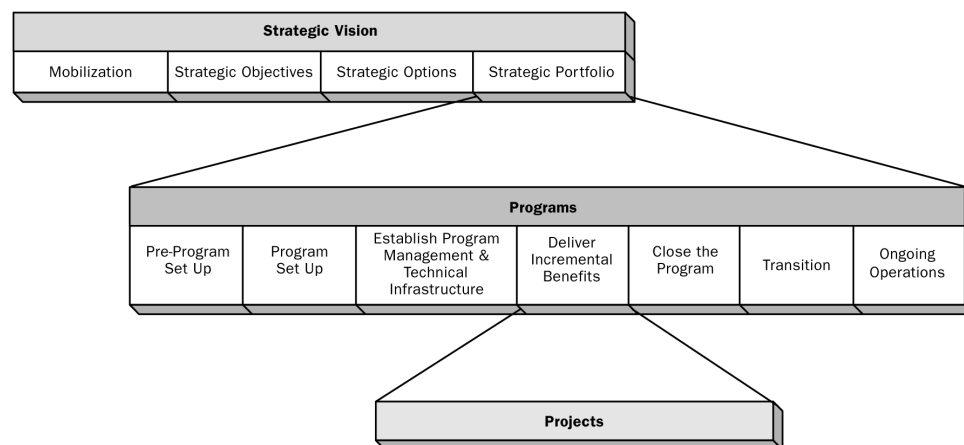


Figura 3 - Relacionamento entre portfólio, programas e projetos [PMI 2006]

A figura 4 ilustra a natureza não sequencial do gerenciamento de programa com a mobilização dos componentes para entregar um fluxo de entregas e facilitar novas operações e benefícios durante o ciclo de vida do programa.

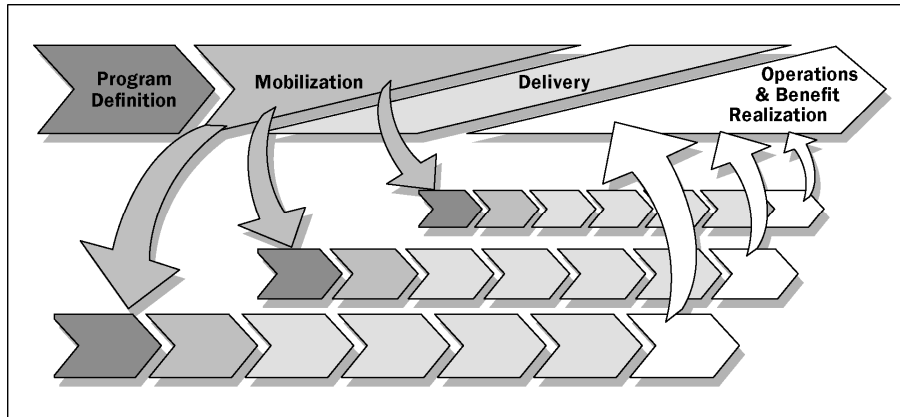


Figura 4 - Representação do ciclo de vida do programa [PMI 2006]

Organizações precisam garantir que seus portfólios, programas e projetos estão:

- Alinhados com os mesmos objetivos e metas organizacionais
- Constituídos pela melhor combinação de investimentos
- Fazendo o melhor uso dos recursos utilizados.

2.4 Padrão para o Gerenciamento de Programas - PgMBOK

O Padrão para o Gerenciamento de Programas foi lançado em 2006 juntamente com o Padrão de Gerenciamento de Portifólio.

O objetivo do padrão é descrever as melhores práticas geralmente reconhecidas no ambiente de programas e documentar processos necessários para o gerenciamento de programa com sucesso.

A segunda edição do padrão será lançada em dezembro de 2008. Esta edição irá trazer as seguintes áreas de conhecimento:

- Integração;
- Gerenciamento do Escopo;
- Gerenciamento de Tempo;
- Gerenciamento Financeiro;
- Gerenciamento de Stakeholders;
- Governança do Programa;

- Gerenciamento de Risco;
- Aquisições;
- Comunicação do Programa.

Em adição a essas áreas foram adicionados 11 novos processos.

Com a adição dessas nove áreas de conhecimento o a estrutura do padrão irá se alinhar com o PMBOK [PMI 2004].

2.4.1 Temas para o Gerenciamento de Programa

Durante seu ciclo de vida, um programa abrange uma grande quantidade de áreas, entretanto o PgMBOK aborda três temas amplos de gerenciamento que são essenciais para o sucesso do programa:

- Gerenciamento de benefícios;
- Gerenciamento dos stakeholders dos programas;
- Governança do programa.

Gerenciamento de Benefícios

Trata-se da definição e formalização dos benefícios esperados de um programa. Inclui benefícios tangíveis e intangíveis, bem como o planejamento, modelagem e rastreamento de resultados intermediários e finais durante o ciclo de vida do programa.

Projetos entregam resultados que contribui ou permitem que outros projetos no programa prossigam, assim como as entregas contribuem com o benefício esperado pelo programa.

O gerenciamento de benefícios se inicia logo no começo do ciclo de vida do programa, a partir da elaboração de um Plano e Realização de Benefícios, e se mantém por todas as outras fases do ciclo de vida.

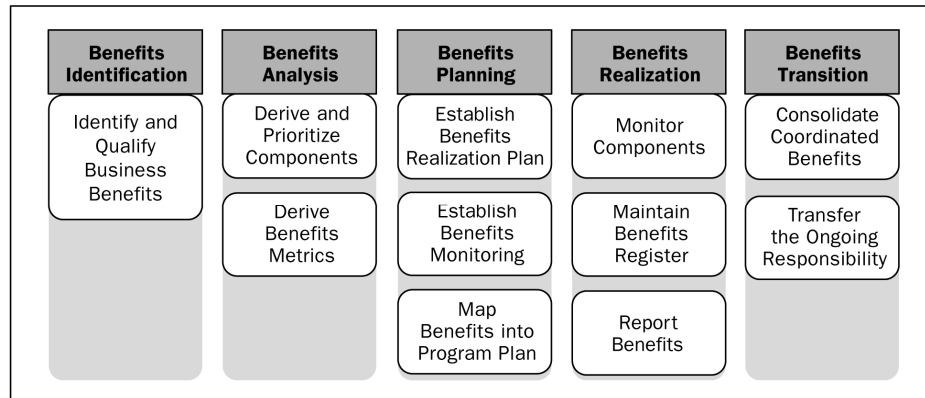


Figura 5 - Abordagem para o Gerenciamento de Benefícios [PMI 2006]

Gerenciamento dos Stakeholders do Programa

O PgMBOK define stakeholders como indivíduos e organizações cujos interesses podem ser afetados pelos resultados do programa tanto positivamente como negativamente. Eles são fatores importantes para o sucesso do programa.

Stakeholders podem influenciar no programa, e cabe ao gerente entender a posição de cada um deve tomar e o modo que eles devem influenciar. Verificar as influências negativas e ter certeza que os stakeholders estão a par dos benefícios.

O gerenciamento de stakeholders deve identificar como eles irão influenciar o programa e desenvolver uma estratégia de comunicação para engajar os stakeholders afetados, gerenciar as expectativas e aumentar a aceitação dos objetivos do programa.

Sendo um fator importante para o sucesso da mudança em uma organização, deve-se comunicar claramente a necessidade de mudança bem como dos objetivos e recursos necessários para atingi-la.

Governança do Programa

É o processo de comunicar, desenvolver, implementar, monitorar e assegurar as políticas, procedimentos, estruturas organizacionais e práticas associadas a um programa.

O resultado é um framework para tomada de decisões efetiva e eficiente com foco no gerenciamento da entrega visando alcançar os objetivos do programa.

A equipe de gerenciamento deve garantir que a governança do programa está alinhado com a governança da organização. Governança inclui restrições e orientações fornecidas pelo gerenciamento estratégico, práticas relacionadas com o portfólio e gerenciamento de projetos, e processos que coordenam, monitoram e restringe as operações da organização, assim como mostra a figura 6.

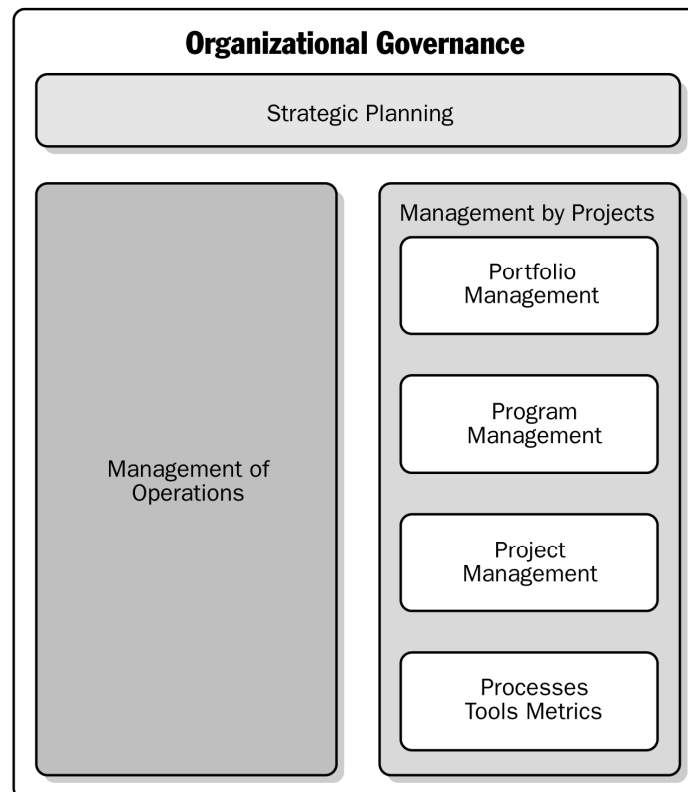


Figura 6 - Contexto da Governança [PMI 2006]

A figura 7 abaixo mostra um exemplo de estrutura da governança. O comitê de programa representa os interesses da organização, fornecendo a governança geral e a qualidade do programa. É um mecanismo formal que permite capturar as necessidades de alinhamento entre governança (programa e organização) e forma uma comunidade ou fórum onde as questões do programa podem ser gerenciadas.

Organizações podem possuir um escritório de projetos (PMO) fornecendo o suporte aos programas. Geralmente o papel do PMO é fornecer suporte a equipe de gerenciamento de programas controlando e centralizando as funções administrativas.

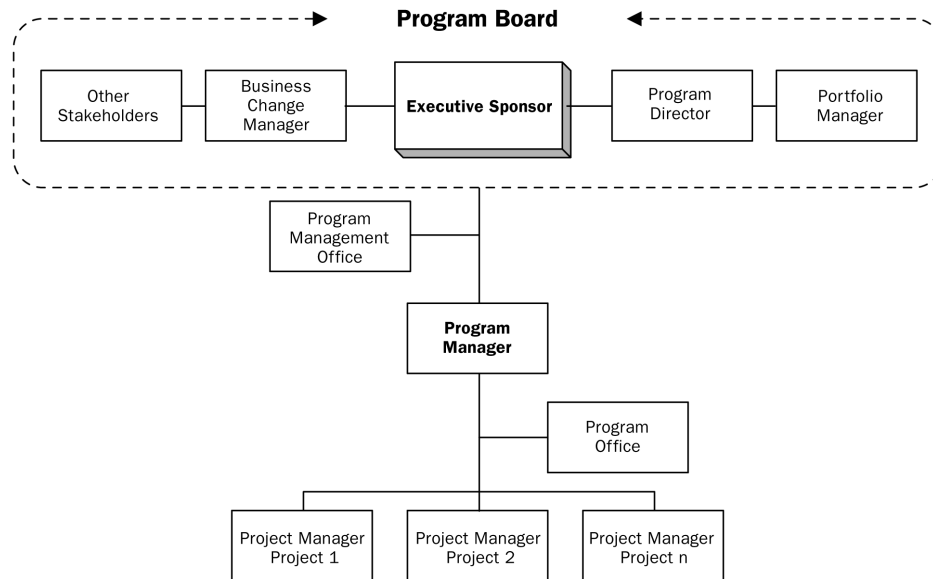


Figura 7 - Estrutura da Governança [PMI 2006]

A figura 8 mostra a hierarquia da governança do programa e as entregas esperadas por cada papel.

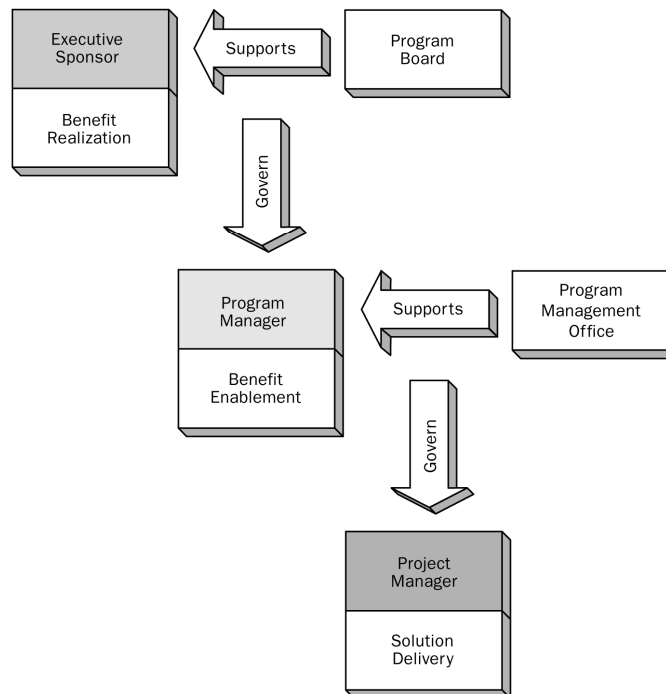


Figura 8 - Framework de Governança [PMI 2006]

2.4.2 Ciclo de vida do Programa

Assim como em projetos é uma boa prática dividi-los em estágios e fases, o mesmo também ocorre para programas para que possam ser melhor gerenciados. As fases facilitam a governança do programa, reforçam o controle, coordenação dos recursos do programa e o gerenciamento de riscos.

O ciclo de vida do programa atende o gerenciamento de resultados e benefícios, enquanto o ciclo de vida do projeto produz entregas. Dentro do ciclo de vida do programa benefícios são gerados a partir da fase de Entrega de Benefícios Incrementais como é mostrado na figura 9. Como podemos notar o principal esforço e tempo é gasto nesta área onde os benefícios são entregues.

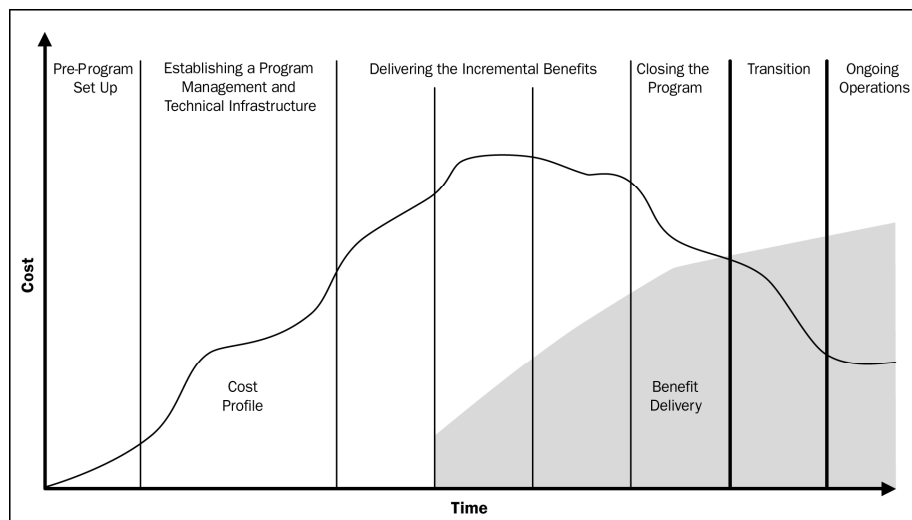


Figura 9 - Custo e tempo através do ciclo de vida do programa [PMI 2006]

O ciclo de vida de um programa se divide tipicamente em cinco fases:

- Set Up Pré-Programa;
- Set Up do Programa;
- Estabelecimento do Programa e Infra-estrutura técnica;
- Entrega de Benefícios Incrementais;
- Encerramento do Programa.

Essas fases são separadas entre si por revisões de final da fase (phase-gate reviews) para completar a governança do programa como mostra a figura 10.

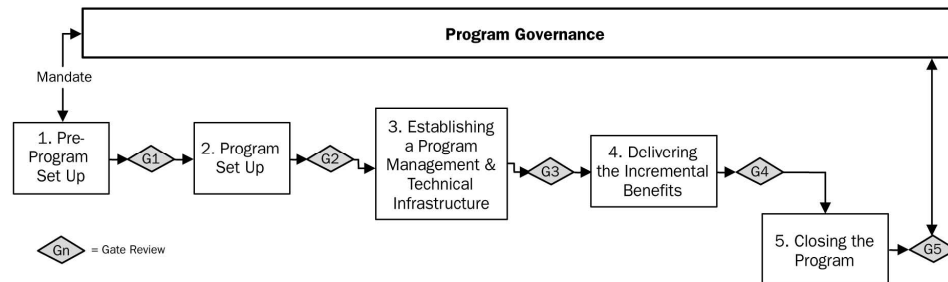


Figura 10 - Uma representação do ciclo de vida do Programa [PMI 2006]

As revisões geralmente se concentram em alinhamento estratégico, avaliação de investimento, monitoramento e controle de oportunidades e ameaças, avaliação de benefícios e monitoramento das saídas do programa. Cada revisão se preocupa com a fase recém completada resultando numa decisão se deve prosseguir ou não “Go/NoGo”. A revisão G5 é relativa à confirmação do programa.

Dentro de um programa existem muitos projetos, cada um seguindo o seu próprio ciclo de vida. Esses ciclos de vida podem diferenciar entre os projetos de acordo com a natureza do mesmo.

Fases do ciclo de Vida do Programa

Set Up Pré-programa

O objetivo principal desta fase é estabelecer uma fundação firme de suporte e aprovação para o programa. Para isso, programas são selecionados a partir de um processo baseado nas necessidades de negócio da organização. Esse processo pode ser formal ou não, em geral organizações de maturidade alta tendem a formalizar o processo.

Algumas das atividades incluídas nessa fase são: entendimento do valor estratégico e da proposta de mudança, definir os objetivos do programa e alinhá-los com o objetivo estratégico da organização, desenvolver um plano para iniciar o programa etc.

Gerenciamento de programa foca o esforço em atingir as metas estratégicas da organização, sendo assim os programas são mais estratégicos que projetos. Programas geralmente são empreendidos como um catalisador para alguma mudança. Também é importante responder por que os benefícios de negócios esperados serão melhores atendidos na forma de projeto ou programa.

Uma vez entendido a área estratégica e os stakeholders já identificados é necessário desenvolver um plano. Este plano deve possuir uma declaração da Missão, Visão e Valores do programa.

Nessa fase também é aprovado o Termo de Abertura do Programa, com nomeação de um gerente para o programa.

Set-Up do Programa

Neste estágio o programa passou pela revisão G1 e foi aprovado em princípio pelo comitê para seguir a para a segunda fase.

No Set Up do Programa continua o desenvolvimento das fundações para o programa criando um detalhado “roadmap” que fornece direcionamento para o gerenciamento do programa e defini suas principais entregas.

A saída desejada desta fase é a aprovação para a execução do Plano de Gerenciamento do Programa, entrega principal da fase.

Algumas atividades da fase são:

- Desenvolver um plano de arquitetura que mapeie como os projetos irão contribuir para os objetivos do programa;
- Desenvolver um plano inicial para custo e cronograma;
- Conduzir estudos de viabilidade;
- Desenvolver casos de negócio para cada projeto.

Estabelecimento do Programa e Infra-estrutura Técnica

O propósito dessa fase é definir uma infra-estrutura o programa e seus projetos associados.

Passado pela segunda revisão (G2) o gerente de programa possui o mandato para executar o projeto de acordo com o planejamento inicial, limitado pelas fronteiras organizacionais.

O gerente e a equipe do programa devem definir qual estrutura necessária para se trabalhar ao longo do programa para facilitar o trabalho. Ferramentas específicas para o acompanhamento do programa, reportagem de horas, métricas de benefícios, monitoramento etc.

O programa também precisa de uma organização para dá suporte de controle e monitoramento do programa assim como dos projetos associados.

Algumas saídas dessa fase são:

- Definição da equipe do programa;
- Definição do escritório de programa que irá apoiar o programa;
- Mecanismo de governança do programa, com procedimentos de aprovação e informação de progresso;
- Definição da estrutura de controle para monitoramento e controle dos projetos e medição dos benefícios gerados pelo programa;
- Instalações físicas necessárias para apoiar o programa;
- Sistemas de informação e tecnologias de comunicação com o suporte necessário para apoiar o programa durante todo o seu ciclo de vida.

Entrega de Benefícios Incrementais

Iniciar os componentes de projetos do programa e coordenar as entregas criando benefícios incrementais. Fase que concentra a maior parte do trabalho a ser realizado no programa.

Ela é iterativa e pode não ser limitada no tempo, desde que suas atividades serão repetidas o quanto forem necessários para atingir os benefícios. Assim os benefícios são alcançados de forma incremental e cumulativa a partir da execução dos projetos associados.

Só termina quando os benefícios esperados para o programa são alcançados, ou é tomada uma decisão de se encerrar o programa por alguma outra razão.

Algumas das atividades importantes a ser desempenhada nesta fase são: garantir que atividades comuns e dependências entre projetos e outros programas no portfólio são coordenadas, identificar mudanças ambientais as quais impactam no plano de gerenciamento ou nos benefícios, identificar riscos e mitigações apropriadas, comunicação com stakeholders e o comitê do programa etc.

Interseções chave e interfaces críticas entre os projetos deverão ser identificadas nesta fase pelo Gerente do Programa ou pelo PMO – Program Management Office.

Encerramento do Programa

O objetivo desta fase é promover um encerramento controlado do programa. Após a revisão G4, todo o trabalho previsto para o programa foi concluído e os benefícios foram gerados.

Desenvolvimento de atividades que levem ao fechamento do programa, com liberação dos recursos e estrutura utilizados, assim como à transição dos resultados do programa para outros grupos da organização.

Algumas atividades dessa fase são:

- Rever os status dos benefícios do programa;
- Liberar recursos e infra-estrutura;
- Fornecer suporte ao cliente;
- Documentar lições aprendidas.

2.4.3 Processos do Gerenciamento de Programa

As definições de processos no nível de programa são muito similares aos processos no nível de projeto. Porém os processos de programa são realizados em um nível mais alto e com menos detalhes sobre os projetos. O nível de programa é configurado para resolver problemas entre projetos e desenvolver uma sinergia entre eles, de modo a entregar os benefícios do programa.

O gerenciamento de programas é separado nos grupos de processos:

- Iniciação
- Planejamento
- Execução
- Monitoramento e Controle
- Encerramento

Esses grupos de processo não são lineares e se sobrepõem. Ocorrem interações tanto dentro dos grupos quanto entre eles. Não existe um direto relacionamento entre as fases do programa com os processos, porém um ou mais processos de cada grupo de processos irá ser executado ao menos uma vez em cada fase do ciclo de vida do programa.

O PgMBOK possui 39 processos ao todo.

Iniciação

Define e autoriza um programa ou um projeto dentro do programa e produz a Declaração de Benefícios do Programa e o Plano de Realização de Benefícios.

Podem existir inúmeras atividades desempenhadas antes da Iniciação, resultando no desenvolvimento dos conceitos, escopo, requisitos iniciais, entregas etc.

Esse grupo possui três processos: Iniciar Programa, Autorizar Projetos e Iniciar Equipe.

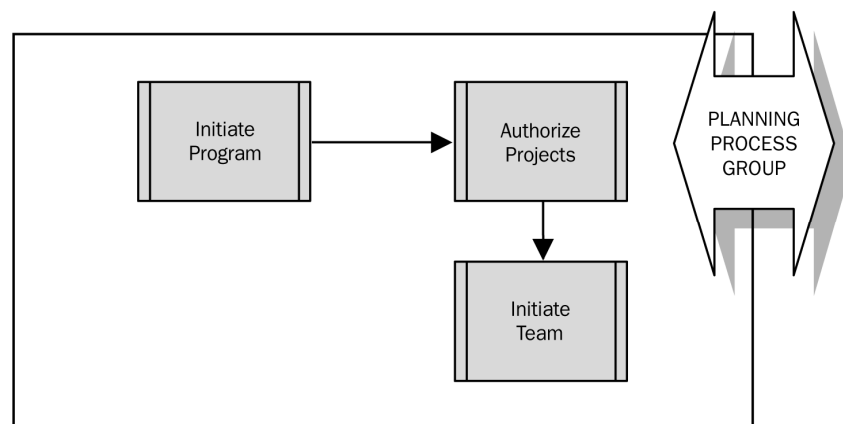


Figura 11 - Grupo de Processo Iniciação [PMI 2006]

Planejamento

Planejar as melhores alternativas de ação para entrega dos benefícios e escopo definidos para o programa, capturados num Plano de Gerenciamento de Programas.

Esse grupo de processo fornece base para o programa e o posiciona para a execução bem sucedida. Envolve a formalização do escopo e identificação das entregas que irá satisfazer as metas do programa e os seus benefícios.

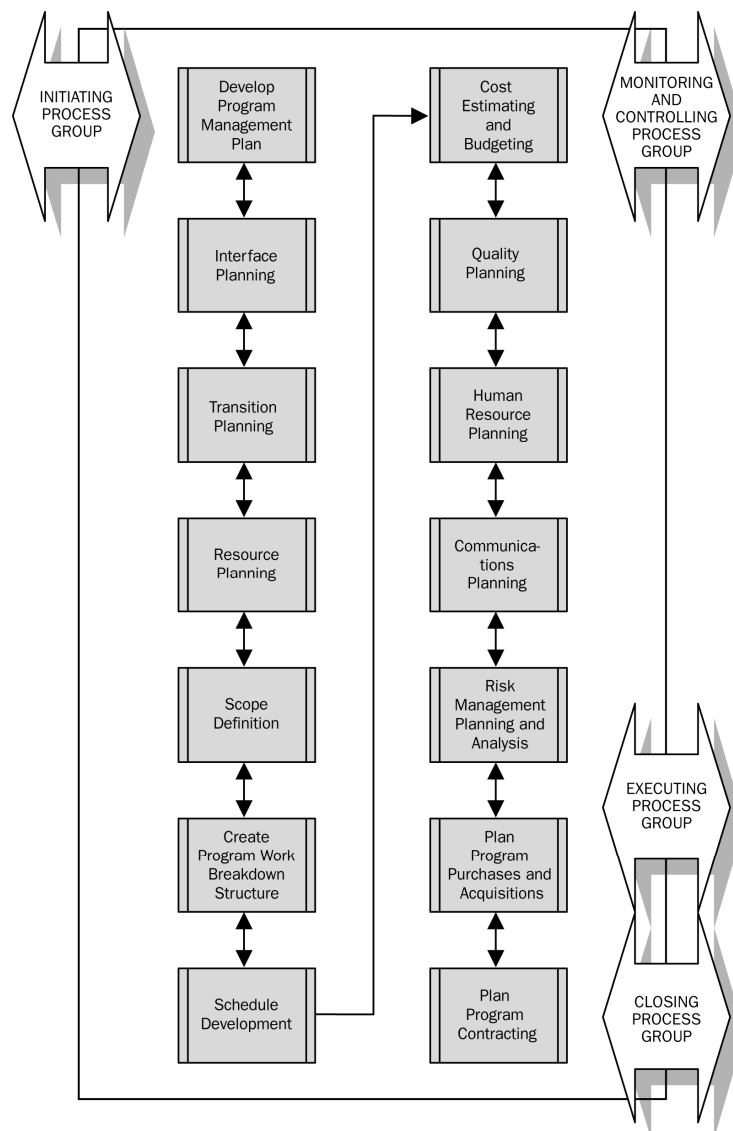


Figura 12 - Grupo de Processo Planejamento [PMI 2006]

Dentre os elementos básicos do Plano de Gerenciamento podemos destacar:

- Organização do programa;
- Estrutura analítica do programa (PWBS);
- Recursos necessários;
- Aspectos do escopo, tecnologia, riscos e custo;
- Cronograma do programa;
- Orçamento do programa;
- Definições de métrica e acompanhamento;
- Comunicação com os stakeholders;
- Relacionamento entre projetos e atividades não projetos dentro de um programa, entre programa e seus projetos associados ou com fatores externos ao programa.

Execução

Integra projetos, pessoas e outros recursos para a execução do plano de programa e entrega de benefícios associados.

É o grupo de processo que compreende os processos que dirigem o programa de acordo com o Plano de Gerenciamento. Esses processos asseguram que o gerenciamento de benefícios, de stakeholders e a governança do programa é executado de acordo com as políticas estabelecidas e os planos.

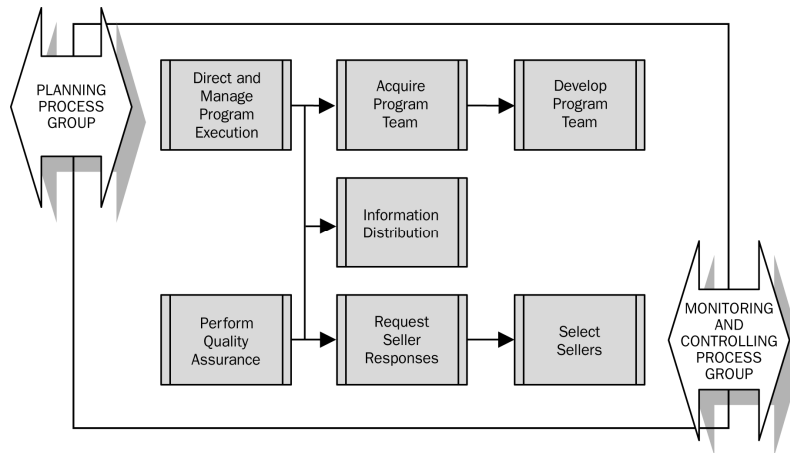


Figura 13 - Grupo de Processo Execução [PMI 2006]

Envolve gerenciamento de custo, qualidade, e do plano de cronograma, fornecem informações de status e pedidos de mudança, ações corretivas e preventivas.

A equipe de programa adquire e fiscaliza os recursos necessários alcançar as metas e benefícios do programa. Também assegura que todos os stakeholders recebem informações no tempo planejado, administrando todos os canais de comunicação e fornecendo informações sobre as atualizações dos status, notificações de pedidos de mudanças e aprovação.

Monitoramento e Controle

Monitora o programa e projetos associados em comparação com seus respectivos planos e benefícios esperados, identificando variâncias e implementando ações corretivas quando necessário.

Obter e consolidar o status e progresso de um projeto individual ou atividades não projeto do programa. Monitora também interfaces com a governança do programa para assegurar que a organização tenha uma clara visão da entrega dos benefícios atuais os futuros benefícios esperados.

Controle de mudança integrado envolve redirecionamento ou modificação do programa quando necessário, baseado no feedback dos projetos ou operações. Mudanças poderão provir de interfaces com outros subsistemas ou fatores externos do programa.

Encerramento

Formaliza a aceitação de um produto, serviço ou benefício, trazendo o programa ou um de seus projetos associados a um término.

Incluem os processos necessários para terminar formalmente todas as atividades do programa, finalizar um projeto, finalizar um programa ou projeto cancelado.

O Encerramento não apenas acontece na conclusão do programa, e sim durante todo o programa. Quando um projeto ou outras atividades são completados, atividades de encerramento devem ocorrer.

Esse Grupo constitui de três processos: Encerramento do Programa, Encerramento do Componente e Encerramento do Contrato.

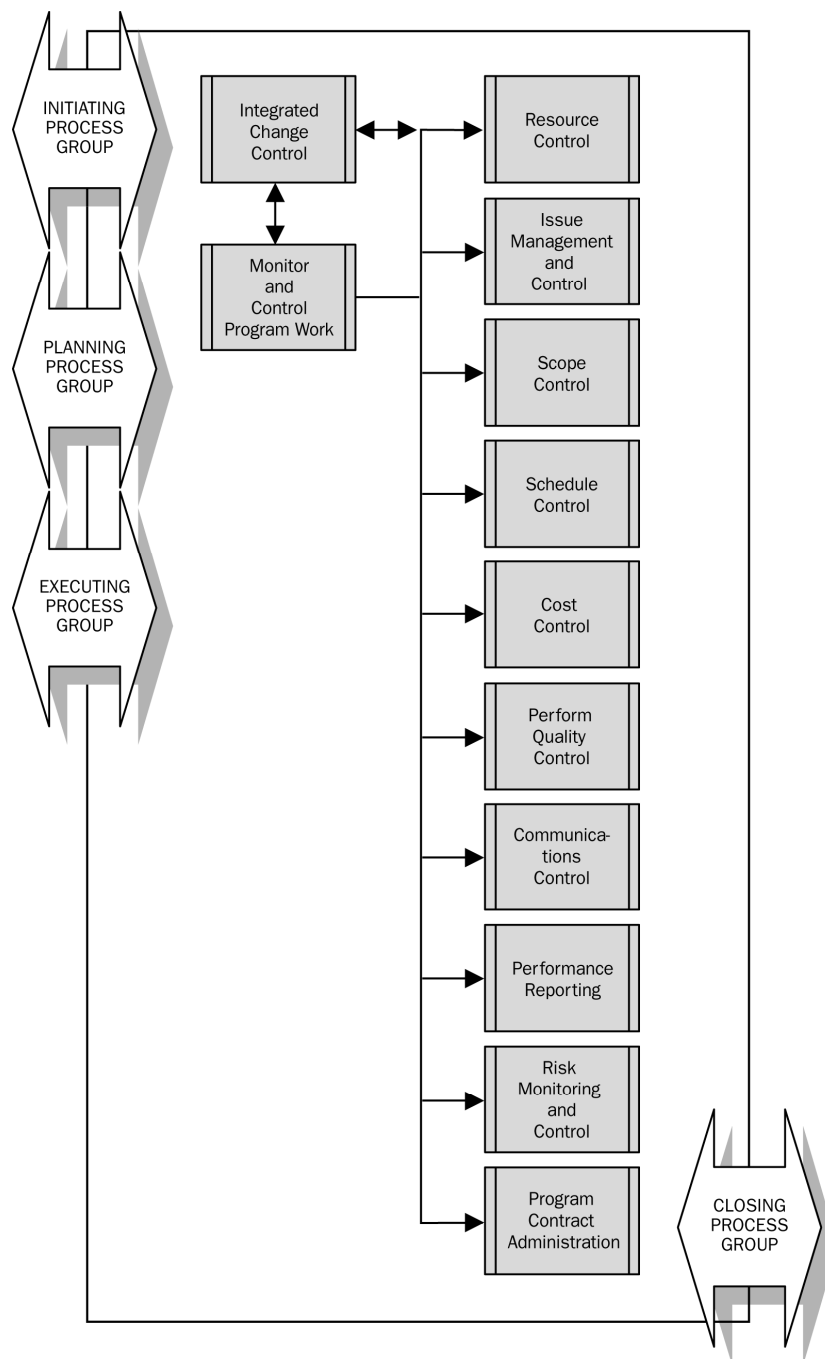


Figura 14 - Grupo de Processo Monitoramento e Controle [PMI 2006]

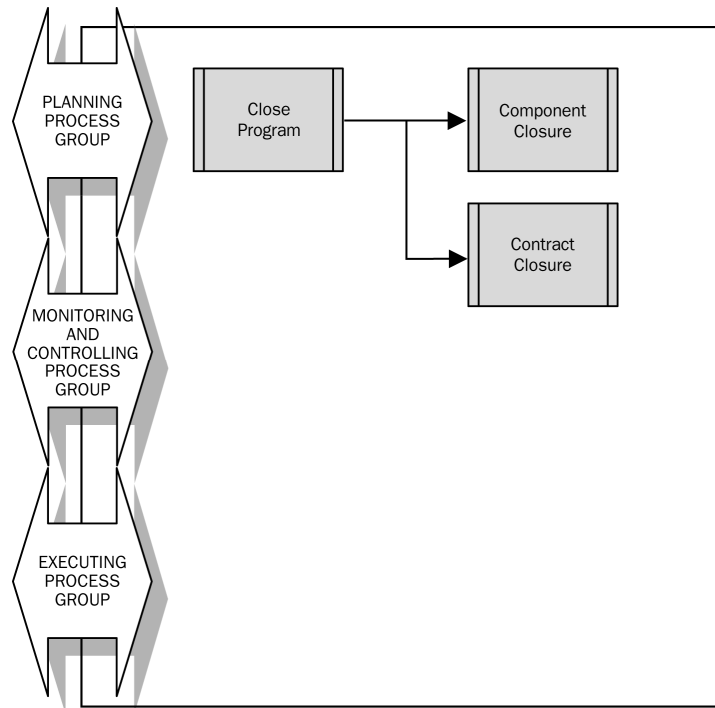


Figura 15 - Grupo de Processo Encerramento [PMI 2006]

2.5 Ferramentas Atuais para Gerenciamento de Programas

Com o objetivo de fornecer suporte às atividades da gerência de programas, ferramentas são criadas e lançadas no mercado. Entre estas, vale a pena destacar algumas que estão entre as mais completas:

2.5.1 Hydra Management

Hydra é um conjunto de soluções que fornece suporte ao gerenciamento de projetos, programas, recursos e custos. A ferramenta é dividida em três módulos, executivo, colaborador e gerência [Hydra 2008].

O módulo executivo engloba gerenciamento de benefícios, seleção de portfólio, e planejamento de capacidades. Já o módulo de gerência envolve gerenciamento de programas, projetos, recursos, riscos e de pessoas. O terceiro módulo trata-se do gerenciamento de documentos.

Características da Ferramenta:

- Avaliar e gerenciar riscos;

- Coletar métricas;
- Gerenciar mudanças;
- Gerenciar custos;
- Gerenciar programas;
- Gerenciar recursos;
- Planejamento base sobre modelos de metodologias;
- Relatórios de acompanhamento;
- Acompanhamento de atividades.

2.5.2 Action Dashboard

Action Dashboard é uma ferramenta que auxilia o executivo de negócios e gerente de projetos fornecendo melhor controle sobre os projetos de negócios e direcionar-los para alcançar benefícios reais ligados as suas prioridades estratégicas [United Decisions 2008].

Suas principais funcionalidades:

- Automatizar a governança do projeto;
- Gerenciamento estratégico de portfólio;
- Otimizar recursos do projeto;
- Controlar os benefícios dos projetos;
- Relatórios gráficos para análises.

2.5.3 HP Project and Portfolio Management (PPM) Program Management Module

Este módulo faz parte do Centro da HP para soluções de Gerenciamento de Projetos e Portifólios.

O HP PPM Center Program Management fornece visibilidade através de programas, projetos e operações, permitindo o gerenciamento colaborativo do programa desde a sua concepção até sua finalização. Ele automatiza os processos de gestão de escopo, risco, qualidade e cronograma [HP 2008].

Este software fornece um repositório único para todos os relatórios de status sobre projeto, incluindo detalhes de custos, cronograma, métricas e benefícios esperados.

Suas principais características são:

- Conseguir colaboração e alinhamento das partes interessadas ao longo de todo o ciclo de projeto;
- Automatizar processos de gestão e fazer cumprir escopo, risco, qualidade, cronogramas e recursos;
- Monitorar complexos programas e múltiplos projetos, além de detalhar os projetos associados.

3. Especificação dos Requisitos

A especificação dos requisitos tem o intuito de elicitar uma ferramenta que forneça ao gerente de programa suporte para se obter o sucesso do programa.

Para se obter flexibilidade a ferramenta deve se adequar às ferramentas de gerencia de portfólio e de projetos existentes na organização. Assim a ferramenta irá se integrar, isto é, fornecendo saídas e recebendo entradas, as quais serão utilizadas pelo gerente para controlar e monitorar o programa.

Os requisitos da ferramenta, então, abrangem apenas os requisitos em nível de programa.

A obtenção dos requisitos necessários para uma ferramenta para gerenciamento de programas foi através do estudo da literatura e análise de ferramentas existentes e que foram descritas no Capítulo 2. Os requisitos da ferramenta abrangem também processos do PgMBOK

Para um melhor entendimento e assimilação, as funcionalidades foram divididas nos grupos:

- Requisitos Relacionados aos Benefícios do Programa;
- Requisitos Relacionados aos Stakeholders;
- Requisitos Relacionados à Governança do Programa;
- Requisitos Relacionados aos Relatórios;
- Requisitos Relacionados aos Recursos;
- Requisitos Relacionados ao Programa;

3.1 Requisitos Relacionados aos Benefícios do Programa

Este grupo de requisitos está relacionado com a identificação, o planejamento, monitoramento e controle dos benefícios do programa. Este grupo também é responsável pela comunicação entre os stakeholders envolvidos no benefício.

Planejar benefício [RF01]

Esta funcionalidade permite ao gerente de programas especificarem os benefícios do programa, elaborar um Plano de Realização do Benefício, identificar entregas que iram satisfazer-lo.

O gerente de programa pode relacionar benefícios à entrega de projetos ou outro componente do programa.

Rastrear e mapear benefícios [RF02]

Permite rastrear as contribuições de projetos ou outras atividades para os benefícios do programa, permitindo um acompanhamento dos resultados de cada atividade mapeando-os com os objetivos do programa.

Medir benefícios [RF03]

Medir benefícios é de extrema importância no acompanhamento do programa. A ferramenta deve suportar a métrica de benefícios através de indicadores de desempenho (KPIs, Key Performance Indicator). O Balanced Scorecard [Kaplan e Norton, 1996] é um exemplo de técnica que mede se uma atividade em menor escala da companhia está alinhada com os objetivos estratégicos. Assim os benefícios serão alinhados aos indicadores do programa e sucessivamente ao portfólio.

Identificar interdependências de benefícios entre projetos [RF04]

Benefícios também podem ser gerados através de um relacionamento entre projetos e/ou atividades. A ferramenta deve ser capaz de associar benefícios a mais de um projeto ou atividades, tornando assim a entrega do benefício dependente deste relacionamento.

Definir responsabilidades e papéis para o gerenciamento de benefícios [RF05]

O gerente de programa pode utilizar a ferramenta para atribuir responsabilidades e papéis para o gerenciamento de benefícios. A princípio este gerenciamento é de responsabilidade do gerente de programas.

Comunicação entre os responsáveis pelo gerenciamento de benefícios

[RF06]

A ferramenta deve fornecer suporte à comunicação das alterações, realizações, criação entre os responsáveis pelo programa.

Verificar impactos das mudanças do programa nos benefícios [RF07]

Impactos das mudanças de benefícios devem ser visualizados e se a mudança for aceita o sistema deve notificar as partes interessadas

Atualização dinâmica das entregas benefícios [RF08]

À medida que os benefícios vão sendo entregues para o programa, o sistema deve atualizar dinamicamente todas as atividades relacionadas e comunicar a entrega dos benefícios às partes interessadas.

3.2 Requisitos Relacionados à Governança do Programa

Esses requisitos se preocupam com a governança do programa. Responsáveis por monitorar, comunicar, e assegurar as políticas, procedimentos e práticas associadas a um programa.

Monitorar as entregas de benefícios [RF09]

O monitoramento é realizado através de relatórios de progresso de projetos e atividades durante o andamento do programa.

Especificações de papéis [RF10]

Permite o gerente do programa estabelecer papéis como o patrocinador do projeto, gerentes de projetos etc.

Iniciação do Programa [RF10]

O sistema deve permitir a iniciação de um programa.

O programa ao ser iniciado estabelece uma versão preliminar do orçamento, cronograma e recursos necessários alinhados com o objetivo da organização.

Também se deve permitir estabelecer as prioridades estratégicas e os critérios de seleção de projetos.

Assegurar que recursos estão disponíveis para o programa [RF11]

Através do sistema o gerente de programa deve alocar recursos e assegurar-se que os mesmos estão disponíveis.

Permitir que os stakeholders aceitem seus papéis e participações em decisões [RF12]

O sistema deve permitir que os stakeholders aceitem seus papéis e que participem das decisões quando for necessário.

Permitir que um programa passe para próxima fase [RF13]

Após analisar as revisões de final de fase o gerente do programa deve permitir ou não que o programa passe para uma nova fase.

3.3 Requisitos Relacionados ao Programa

Os requisitos desse grupo estão relacionados diretamente com o planejamento, controle, monitoramento do programa. Além de manter uma base história para auxiliar os próximos projetos e as decisões da organização.

Autorizar projetos [RF14]

O gerente de programa de acordo com o plano estratégico pode autorizar o projeto, alocar gerente do projeto e identificar o patrocinador.

Visualizar o resumo e status do programa [RF15]

O sistema deve fornecer ao gerente de programa uma visão geral e resumida do programa, seus projetos, operações em andamento, novos investimentos e outras atividades.

O gerente pode detalhar a visão em status projetos, incluindo tarefas e saídas. Esta visão é no nível de projeto diferentemente da anterior a qual era no nível de programa.

Identificar, monitorar, e controlar interdependências entre projetos e atividades não projetos [RF16]

A ferramenta deve permitir criar ligações de dependências entre projetos e outras atividades. Essas dependências posteriormente são utilizadas para manter os programas e projetos atualizados em tempo real.

Dependências podem gerar conflitos de relacionamento os quais podem ser analisados por relatórios para identificá-los. Também é necessário avaliar os impactos adversos que podem ocorrer

Gerenciar escopo do programa [RF17]

Desenvolver um detalhado escopo para o programa assim como o plano de gerenciamento de escopo. Servirá de entrada para criar a PWBS

Permitir o controlar as mudanças de escopo, visualizando pedido de mudança, aprovar ou reprovar alteração e comunicar a decisão para os stakeholders impactados.

Elaborar PWBS [RF18]

Elaborar a estrutura analítica do programa, que formaliza o escopo do programa em termos de entrega e trabalho necessário para produzir estas entregas e benefícios através dos projetos.

A ferramenta também de permitir a visualização do escopo total do projeto, de forma que a PWBS englobe-o.

A PWBS deve fornecer uma visão geral do programa e mostrar como cada projeto se adapta a ele. Deve se ater ao primeiro ou segundo nível da WBS de cada projeto.

Com a PWBS é possível identificar as interfaces entre operações ou produtos, identificar grupos lógicos de componentes de trabalho, esclarecer o escopo do programa.

Relacionar projetos a programa [RF19]

Vincular projetos e plano de projetos a um programa para um detalhamento da PWBS, gerenciamento de tarefas, ou um relatório de resumos dos marcos.

Gerenciar riscos e interdependência entre projetos [RF20]

Identificar riscos que afetam o programa e documentar suas características como gravidade, suas implicações para a entrega dos benefícios, probabilidade e categoria. Além de identificar e analisar riscos entre projetos e outras atividades.

Quantificar os riscos, isto é, calcular pontuação dos riscos baseados nas suas categorias. Também deve ser possível verificar os impactos dos riscos dos projetos, de outras atividades e riscos associados à interdependência entre projetos e atividades no programa.

O sistema deve permitir a associação de ação de mitigação a riscos

Base de lições aprendidas e histórico de informações [RF21]

Acesso e inclusão de boas práticas e lições aprendidas. O historio de informações inclui artefatos, métricas, riscos, e estimativas de programas projetos anteriores. Essas informações incluem tanto o sucesso quanto as falhas ocorridas e lições aprendidas de programas passados e seus múltiplos projetos. As lições aprendidas incluem causas de variação do programa, ações corretivas e suas saídas, mitigação de riscos e outras informações relevantes para o programa.

Gerenciar Cronograma [RF22]

A ferramenta permite criar cronograma, atualizar cronograma, ligar recursos ao cronograma. Determinar a ordem dos componentes a serem executados, estimar o tempo requerido para cada um ser completado. O gerente pode utilizar a PWBS como ponto de partida. Para estimar melhor o programa recebe como entrada a estimativa das WBS de cada projeto feita pelos seus gerentes.

É possível visualizar o cronograma em nível de programa, isto é um cronograma num nível mais alto, e em nível de projeto para obter informações mais específicas.

Estabelecer marcos para o programa e para as entregas, estes podem ser novos projetos, encerramento de projetos, saídas de riscos quando um evento afeta o programa etc.

O monitoramento do cronograma permite identificar falha e oportunidades. Ao longo do programa o gerente pode atualizar o cronograma de acordo com as necessidades.

Gerenciar Custos [RF23]

A estimativa de custos de programa pode ser realizada pelo programa todo ou agregando as estimativas individuais dos projetos, outras atividades e restrições financeiras.

Gerenciar o orçamento para o programa em termos de gastos dos fundos sobre o ciclo de vida do programa e destinar os fundos para serem utilizados.

Fazer alterações em orçamento

Todas as mudanças de orçamento devem ser informadas às partes interessadas.

Monitorar gastos e orçamento do programa, projetos e operações, através dos níveis de detalhamento dos custos.

Gerar e receber Notificações [RF24]

Os gerentes de programas podem receber e enviar notificações de mudanças, atualização de status, e reposta para agências governamentais e regulatórias.

Gerenciar o Programa [RF25]

Esta macro funcionalidade engloba diversas atividades relacionadas com o gerenciamento direto do programa.

Permitir alinhamento estratégico entre programa e projetos, através do gerenciamento das entregas de benefícios. E priorizando projetos que impactam no programa.

Delegar restrições como tempo, custo e esforço.

A ferramenta torna possível gerenciar os gerentes de projetos.

A atualização de status do programa pode tanto ser feita automaticamente com uma entrega ou feita diretamente pelo gerente.

O gerente pode manipular pedidos de mudança fornecendo-os prioridades

Submissão de tempo gasto nas atividades [RF26]

Através da ferramenta os usuários podem submeter o tempo gasto nas atividades.

Gerenciar ciclo de vida do programa [RF27]

Atualizar e permitir mudança da fase do ciclo de vida do programa.

Fazer aquisições [RF28]

Requerimento de aquisições de facilidades, mercadorias, serviços e quaisquer outros recursos externos.

Determinar qual elemento da PWBS irá utilizar recursos internos e quais serão obtidos externamente.

Encerrar programa ou projetos [RF29]

Finaliza ou cancela a execução do programa ou de um projeto inerente a ele. Liberando todos os recursos utilizados das atividades.

Então o sistema comunica o encerramento do componente ou programa às partes interessadas.

3.4 Requisitos Relacionados aos Relatórios

Os requisitos desse grupo estão relacionados aos relatórios que o sistema fornecerá. Esses relatórios servem para o monitoramento do programa e seus projetos associados, assim como benefícios e recursos.

Relatório de marcos e status do programa [RF30]

Relatório com os marcos do programa e os status do programa relacionado aos marcos, visualizando graficamente através das cores do semáforo.

Relatório de desempenho do programa [RF31]

O relatório agrega as informações de desempenho através dos projetos e outras atividades fornecendo uma visão geral do desempenho do programa.

Agrega também a visualização do desempenho da utilização dos recursos e relatório sobre as entregas de atividades de projetos e não projetos em nível de programa.

Relatório de resumo dos riscos [RF32]

Mostra um resumo gráfico das informações dos riscos dos projetos e programas

Relatório de históricos de atividades do recurso [RF33]

Mostra as atividades do recurso em um período de tempo.

Relatório de alocação de recurso [RF34]

Mostra a alocação do recurso num período de tempo.

Relatórios dos benefícios [RF35]

Apresenta os status dos benefícios e suas dependências com projetos e atividades.

Relatórios de projeto [RF36]

Relatório com o detalhamento do projeto e da performance do projeto com todo o programa.

3.5 Requisitos Relacionados aos Stakeholders

Estes requisitos referem-se ao gerenciamento dos stakeholders e à comunicação com eles. Também permite que os stakeholders acompanhem projetos e programas podendo fornecer opinião quando necessário.

Stakeholders podem visualizar o status do programa e projetos [RF37]

De acordo com níveis de permissão os stakeholders podem acessar informações de status do programa e projetos.

Desenvolver Comunicação [RF38]

Determinar informações necessárias para o stakeholder, quem precisa de qual informação.

Notificações para fornecer as informações, estas podem ser status do programa e projetos, incluindo progresso, informações de custos, análise de riscos e outras informações relevantes. Notificações podem ser enviadas para gerentes de produto, financeiros etc. Também incluem pedido de mudança para o programa e equipe de projetos, e quando necessárias respostas para os pedidos de mudança.

Esta comunicação tem como principais canais ou clientes, patrocinador e gerentes.

Stakeholders podem acompanhar benefícios e mudanças [RF39]

Permitir o acompanhamento desde o começo até a finalização dos benefícios. Também devem ser informados dos benefícios esperados e benefícios realizados. Assim como as mudanças ocorridas no programa.

Informações de feedback [RF40]

Permitir que os stakeholders forneçam informações, feedback e avaliações para o programa.

Gerenciar stakeholders [RF41]

O sistema deve permitir a edição dos níveis de acesso às informações de acordo com os níveis e interesses dos stakeholders.

3.6 Requisitos Relacionados aos Recursos

Esse grupo está relacionado com o gerenciamento e acompanhamento dos recursos do programa.

Acompanhamento de tempo gasto numa tarefa e resultados [RF42]

Acompanhamento do tempo gasto de um recurso numa tarefa e os resultados gerados pelo recurso.

Gerenciar recursos em nível de programa, através dos projetos associados [RF43]

Não permitir conflitos de alocação de recursos entre projetos. Os recursos podem trabalhar para mais de um gerente de projetos, os quais vão compartilhar esse recurso.

Monitorar alocação de tarefa, disponibilidade e utilização [RF44]

Visualizar e requisitar recursos pelas habilidades ou por nome.

Visualizar recursos em programas, projetos e operações.

Acompanhar precisamente as finanças gasta com os recursos

Alocar recursos a projetos e a atividades não projeto e especificar seus compromissos [RF45]

Alocar recursos que irão trabalhar nas tarefas e resultados do programa.

Recursos podem ser alocados apenas para realizar alguma atividade e depois desalocado, como no caso de recursos que são alocados apenas para o processo de iniciação do programa.

Alocar pessoas, equipamentos, materiais e outros recursos que serão necessários, e em quantidade, de maneira que otimize o uso dos recursos através do programa.

Não permitir que os recursos sejam sobrecarregados, através dos projetos. Também devem ser atribuídos papéis a recursos humanos, responsabilidades e relacionamentos.

4. Requisitos de Gerência de Programa x GMP – Gerenciador de Múltiplos Projetos

Este capítulo fará uma análise das funcionalidades do Gerenciador de Múltiplos Projetos sobre os requisitos necessários para uma ferramenta de Gestão de Programas.

4.1 GMP – Gerenciador de Múltiplos Projetos

O Gerenciador de Múltiplos Projetos, GMP, é uma ferramenta que está em desenvolvimento no Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco, sob a orientação do Professor Dr. Hermano Perrelli.

O GMP é um sistema de gerenciamento de projetos voltado para ambientes corporativos nos quais há a execução de vários projetos simultaneamente, compartilhando recursos escassos como tempo, pessoas e investimentos. Através de uma interface gráfica web bastante simples de usar, os gerentes de projeto podem acompanhar em tempo real o andamento de todos os projetos sob sua responsabilidade de maneira mais precisa e eficiente[GMP 2008].

O GMP é um software baseado em um framework open source de gerenciamento de projetos conhecido como dotProject. O dotProject é desenvolvido em PHP [PHP 2008] em conjunto com o sistema gerenciador de banco de dados MySQL [MySQL 2008] e executa sob o servidor web Apache 2 [Apache 2008]. Assim como as demais ferramentas de gerenciamento de projeto, o dotProject é ineficiente para a gestão em ambientes multiprojetos. Suas características foram adaptadas para suportar a gestão de projetos em tal ambiente, além de correções de falhas no sistema original e evolução de novas funcionalidades.

Dentre suas funcionalidades podemos destacar:

Ferramenta de gerenciamento de projetos específica para projetos de software

O GMP é uma ferramenta *web* específica para projetos de desenvolvimento de *software*, levando em consideração detalhes relevantes como requisitos funcionais e não funcionais e casos de uso. O andamento dos casos de uso é calculado segundo fórmulas específicas que indicam com precisão o percentual de conclusão de cada caso de uso e,

conseqüentemente, de cada requisito funcional do sistema a ser desenvolvido [Meneses 2001].

Controle eficaz de custo dos projetos

O GMP possui um controle rígido do orçamento e dos gastos reais do projeto permitindo tomadas de decisão mais eficazes através de índices como valor planejado, custo real, valor agregado, variância de custos, variância de cronograma, índice de performance de custos, estimativa de conclusão do projeto e índice de performance do cronograma [Perrelli 2003].

Controle do progresso funcional dos projetos

Acompanhamento do percentual de progresso funcional de cada projeto baseado no percentual de conclusão de cada requisito, quantidade de classes desenvolvidas, quantidade de linhas de código implementadas, quantidade de subsistemas, número da iteração em que se encontra o projeto (somente para projetos desenvolvidos sob a perspectiva de desenvolvimento iterativo e incremental), entre outros fatores.

Gráficos comparativos de acompanhamento dos projetos

Através de gráficos comparativos, os gerentes de projeto podem acompanhar o andamento de cada um dos projetos que está sob sua responsabilidade e tomar decisões rápidas e precisas para mantê-los como haviam sido planejados.

Gerenciamento de usuários, clientes, empresas e projetos

O GMP permite que seja mantida uma base de dados de todos os usuários que possuem acesso ao sistema, os clientes, as empresas fornecedoras e terceirizadas e os projetos contratados, através de interfaces gráficas bastante intuitivas.

Gerenciamento de permissões de acesso

O GMP permite que diferentes usuários tenham permissões de acesso liberadas ou restritas a determinados módulos do sistema que dizem respeito ao projeto em que estão trabalhando. Um mesmo usuário pode ter permissões diferentes para cada projeto em que esteja trabalhando. Isso garante maior segurança às informações confidenciais do projeto.

Notificação de tarefas via e-mail

As tarefas de cada membro do projeto são informadas automaticamente através de notificações enviadas por e-mail para os mesmos, aumentando a eficácia do processo de comunicação de responsabilidades aos membros do projeto.

Visualização do cronograma dos projetos através de Gráficos de Gantt

O fluxo de tarefas e como elas estão distribuídas no tempo alocado para o projeto podem ser visualizados graficamente através de Gráficos de Gantt, um dos recursos visuais mais utilizados na atividade de gerenciamento de projetos. A Figura 1 exibe o gráfico de Gantt de um dos projetos cadastrados no GMP.

Lista de contatos

O GMP registra uma lista de contatos importantes de cada usuário atuando como uma agenda em que os usuários podem consultar e obter rapidamente informações importantes de seus contatos como e-mail, telefone, endereço, entre outros.

Fórum de discussão

Os fóruns de discussão do GMP permitem que os membros dos diversos times de projeto troquem informações entre si, melhorando o processo de comunicação como um todo.

Bug report

O GMP permite que sejam registrados chamados de ocorrência de qualquer natureza que estejam impedindo o fluxo de desenvolvimento normal do projeto, permitindo que fique registrado a prioridade de solução do problema e o que foi feito pra solucioná-lo.

Base de lições aprendidas

As lições aprendidas durante a execução de um projeto são tão valiosas quanto a conclusão do mesmo dentro dos prazos e custos estimados. Além disso, elas servem para recordar o que foi bem planejado e o quais imprevistos ocorreram durante o projeto e como estes foram resolvidos. Esta base de conhecimento agrega um valor imenso a todos os gerentes de projeto visando melhorar cada vez mais o processo de

gerenciamento e agilizando a resolução de imprevistos. O GMP permite que os gerentes de projeto registrem as lições aprendidas durante a execução dos projetos e consultem esta base para resolver problemas futuros.

Transparência para os stakeholders

Através do GMP, os stakeholders dos projetos (pessoas que participam ou que serão afetadas direta ou indiretamente pelo projeto) podem acessar os detalhes gerais do andamento dos projetos de qualquer lugar e a qualquer horário, desvinculando a relação restrita de obter informações apenas no horário comercial de trabalho.

Suporte eficiente na alocação de pessoas

O GMP apresenta graficamente a disponibilidade dos funcionários da organização de acordo com o intervalo de tempo definido pelo gerente de projetos para a realização de uma determinada atividade. Esta disponibilidade dos funcionários leva em conta não só as atividades que o funcionário tem dentro do projeto no qual o gerente está cadastrando a atividade, mas também todos os outros projetos que o funcionário esteja envolvido. Se o funcionário está totalmente ocupado no intervalo de tempo estipulado, ele é exibido através de um ícone vermelho. Se estiver parcialmente ocupado, ou seja, alocado para alguma outra atividade em parte do tempo destacado para a nova atividade, ele é identificado através de um ícone amarelo. Se o funcionário estiver disponível, ele é mostrado através de um ícone verde. Isto evita a sobrecarga ou a ociosidade dos funcionários, tornando a alocação de recursos bem mais eficaz. Através do GMP, também é possível alocar pessoas remotamente distribuídas para realizarem parte de um projeto (modelagem, programação, teste, etc), em equipes distribuídas e em outras organizações.

4.2 Análise GMP x Ferramenta para Gerência de Programas

Com o objetivo de agregar valor ao GMP será feito uma análise comparativa de suas funcionalidades com os requisitos para gerência de programas.

Foram montadas tabelas comparativas onde o cruzamento entre as linhas e colunas indicam se o GMP abrange aquela funcionalidade. Na coluna da tabela se

encontra o GMP e as linhas os requisitos necessários. Cada tabela corresponde a um grupo de requisitos da ferramenta especificada no Capítulo 3.

A tabela a seguir mostra as legendas dos resultados:

Tabela 3 - Legenda de indicação dos resultados

Não abrange a funcionalidade	n
Abrange parcialmente a funcionalidade	p
Abrange por completo	a

Tabela 4 – Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados aos Benefícios do Programa

Funcionalidades	GMP
Planejar benefício	p
Rastrear e mapear benefícios	p
Medir benefícios	n
Identificar interdependências de benefícios entre projetos	n
Definir responsabilidades e papéis para o gerenciamento de benefícios	n
Comunicação entre os responsáveis pelo gerenciamento de benefícios	a
Verificar impactos das mudanças do programa nos benefícios	n
Atualização dinâmica das entregas benefícios	p

Podemos observar que os requisitos de benefícios do programas em geral não são atingidos pelo GMP. Porém como o GMP é capaz de gerenciar vários projetos, é possível associar os projetos a benefícios, assim de certa forma ele cobre algumas necessidades do programa.

Tabela 5 – Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados à Governança do Programa

Funcionalidades	GMP
Monitorar as entregas de benefícios	p
Especificações de papéis	n
Iniciação do programa	n
Assegurar que recursos estão disponíveis para o programa	a
Permitir que os stakeholders aceitem seus papéis e participações em decisões	n
Permitir que um programa passe para próxima fase	n

Este conjunto de funcionalidades foi o que deixou mais a desejar. Analisa-se que a ferramenta apenas dá suporte a funcionalidade de assegurar os recursos. Com a mesma abordagem da tabela anterior o GMP abrange parcialmente o monitoramento dos benefícios do programa, apenas atingindo os projetos.

Tabela 6 – Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados aos Relatórios

Funcionalidades	GMP
Relatório de marcos e status do programa	p
Relatório de desempenho do programa	p
Relatório de resumo dos riscos	n
Relatório de históricos de atividades do recurso	n
Relatório de alocação de recurso	a
Relatórios dos benefícios	n
Relatórios de projeto	p

Podemos observar que o GMP apresenta uma boa visão sobre os desempenhos e status dos projetos, assim como a utilização dos recursos. Entretanto falta uma visão de mais alto nível dos status do conjunto de projetos e atividades, incluindo seus relacionamentos.

Tabela 7 – Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados ao Programa

Funcionalidades	GMP
Autorizar projetos	p
Visualizar o resumo e status do programa	p
Identificar, monitorar, e controlar interdependências entre projetos e atividades não projetos	n
Gerenciar escopo do programa	p
Elaborar PWBS	n
Relacionar projetos a programa	n
Gerenciar Riscos e interdependência entre projetos	n
Base de lições aprendidas e histórico de informações	a
Gerenciar cronograma	p
Gerenciar custos	p
Gerar e receber notificações	a
Gerenciar o programa	n
Submissão de tempo gasto nas atividades	a
Gerenciar ciclo de vida do programa	n
Fazer aquisições	n
Encerrar programa ou projetos	p

Com relação às funcionalidades deste grupo o GMP abrange parcialmente o gerenciamento de cronograma, custos e escopo. Porém atividades básicas para gerenciamento de programa como associar projetos e outra atividades a programas, gerenciar riscos, gerenciar ciclo de vida, monitorar e controlar interdependência entre atividades e projetos não cobertos.

Tabela 8 - Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados aos Stakeholders

Funcionalidades	GMP
Stakeholders podem visualizar o status do programa e projetos	p
Desenvolver Comunicação	p
Stakeholders podem acompanhar benefícios e mudanças	p
Informações de Feedback	n
Gerenciar stakeholders	a

Através da tabela acima percebemos que o GMP cobre quase por completo os requisitos relacionados aos stakeholders. Permitindo acessos a informações e comunicação às partes interessadas. Entretanto se tratando de informações no nível de programa a ferramenta não abrange tais funcionalidades.

Tabela 9 - Comparativo entre GMP e Requisitos Relacionados aos Recursos

Funcionalidades	GMP
Acompanhamento de tempo gasto numa tarefa e resultados	a
Gerenciar recursos em nível de programa, através dos projetos associados.	p
Monitorar alocação de tarefa, disponibilidade e utilização	p
Alocar recursos a projetos e a atividades não projeto e especificar seus compromissos.	p

Este grupo de funcionalidade é o melhor alcançado pelo GMP. Através de relatórios e indicações de disponibilidade o gerenciador consegue otimizar o uso dos recursos através dos projetos. Além de permitir a alocação destes recursos aos projetos.

4.2 Considerações do Capítulo

Para o GMP se adequar a esse ambiente além de funcionalidades táticas ele precisa encobrir funcionalidades estratégicas, acompanhar, sobretudo, o andamento dos benefícios e as interdependências entre projetos.

Num ambiente multiprojetos onde existem várias dependências entre projetos e atividades, é de extrema importância o gerenciamento dos riscos. O GMP precisa, então,

além de cobrir riscos inerentes a projetos individuais também precisa considerar os riscos referentes ao relacionamento entre eles.

A ferramenta GMP apesar de ser capaz de gerenciar múltiplos projetos ela ainda é ineficiente no ambiente de programas. Porém essa forte característica a torna uma grande candidata a cobrir funcionalidades de gerência de Programa.

5. Conclusão

Neste capítulo serão apresentadas as considerações finais do trabalho, principais pontos cobertos por ele, assim como suas contribuições para a área de gerência de projetos e programas. Também são dadas sugestões de possíveis trabalhos que dêem continuidade a este.

5.1 Considerações Finais

Este trabalho apresentou que as organizações buscam formas de gerar benefícios. Porém o ambiente no qual estas organizações estão inseridas é muito complexo. Um ambiente no qual projetos, operações e outras atividades se interagem com um objetivo estratégico, conhecido como programa.

Monitorar, Controlar e alinhar os benefícios de um programa se torna uma tarefa árdua e difícil de executar sem o auxílio de ferramentas apropriadas. O gerente precisa ter o apoio dessas ferramentas para alcançar o sucesso do programa.

Com o objetivo de especificar características necessárias para uma boa ferramenta este trabalho estudou detalhadamente o ambiente de projetos, suas características e padrões. Também foi necessário analisar ferramentas de grande porte já existente no mercado nesta área.

Após ter realizado esse estudo o trabalho apresentou um base de funcionalidades necessárias para ferramentas de gerência de programas.

Por último com o objetivo de agregar valor a uma ferramenta criada no ambiente acadêmico do Centro de Informática da UFPE, foi feita uma análise comparativa entre as funcionalidades da ferramenta com o GMP.

5.2 Contribuições

As principais contribuições desse trabalho de graduação são:

- **Estudo sobre a gerência de programas:** para a realização da especificação da ferramenta foi necessário um estudo detalhado no ambientes de programas, abordando os principais conceitos, como também o padrão do PMI;

- **Análise das ferramentas existentes:** através da pesquisa de ferramentas existentes no mercado, foi possível selecionar três ferramentas fortes na área e analisá-las, permitindo assim coletar requisitos delas.
- **Especificação dos requisitos necessários para uma ferramenta para gestão de programas:** A ferramenta especificada nesse trabalho torna-se modelo de especificação para a implementação de uma ferramenta adequada ao ambiente de programa;
- **Análise comparativa das funcionalidades especificadas com o GMP:** através dessa análise é possível atacar os pontos fracos do GMP com o objetivo de torná-lo uma ferramenta que também de suporte ao gerenciamento de programas.

5.3 Trabalhos Futuros

- Mapeamento dos requisitos da ferramenta elicitada, e das ferramentas existentes no mercado sobre os processos do PgMBOK;
- Atualizar a especificação das ferramentas, abordando a nova edição do PgMBOK que será lançada;
- Analisar de maneira mais profunda e detalhada as ferramentas existentes para o gerenciamento de programas;
- Modelar o design de arquitetura para a ferramenta, buscando melhor solução para uma futura implementação, permitindo suporte à integração com ferramentas para gerenciar projetos e portfólio;
- Implementar as funcionalidades especificadas da ferramenta de acordo com a arquitetura;
- Adequar o GMP para também abordar o gerenciamento de programa.

Referências Bibliográficas

- [FREITAS 2005] Freitas, B. (2005) “Um Modelo para o Gerenciamento de Múltiplos Projetos de Software”. Dissertação de Mestrado. Centro de Informática. Universidade Federal de Pernambuco.
- [Danilovic 2001] Danilovic, M. and Börjesson, H. (2001) “Managing the MultiProject Environment”, In: The Third Dependence Structure Matrix (DSM) International Workshop, Proceedings, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Massachusetts, Boston, Cambridge, USA.
- [IAPPM 2008] International Association of Project and Program Management , “Project and Program Concepts”. Disponível em: <http://www.iappm.org/concepts.htm>, último acesso: 25/06/2008.
- [PMI 2006] Project Management Institute (PMI) (2006) “The Standard for Program Management”, EUA.
- [PMI 2004] Project Management Institute (PMI) (2004) “A Guide to the Project Management Body of Knowledge”, 3a. edição, EUA
- [Murray-Webster e Thiry, 2000] Murray-Webster , R. and Thiry, M. 2000. Managing Programmes of Projects. Gower Handbook of Project Management, 3rd edition.. Turner & Simister, Eds. Chapter 3. Gower Publishing, Aldershot, UK
- [CTTA 1999] Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA). 1999. Guide to Programme Management.HMSO Publications.
- [APM 2000] APM. 2000. *Body of Knowledge*, M. Dixon, Ed. Association for Project Management, High Wycombe, UK

- [Folha Online 2008] RODRIGUES, L. “Lula lança PAC das Crianças; projetos consumirão R\$ 2,9 bi até 2010”. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u335775.shtml>. Último acesso: 25/06/2008.
- [Wallace 2007] Wallace S. 2007 “The ePMbook”. Disponível em <http://www.epmbook.com/>. Último acesso: 25/06/2008.
- [PAC 2008] PAC 2008 “Portal do Governo Brasileiro”. Disponível em <http://www.brasil.gov.br/pac/>. Último acesso: 25/06/2008.
- [Kaplan e Norton, 1996] Kaplan, R. and Norton P. (1996) “The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action”, Harvard Business School Press.
- [GMP 2008] Universidade Federal de Pernambuco. “GMP - Gerenciador de Multiprojetos”. Disponível em: <http://www.cin.ufpe.br/~gmp/>. Último acesso: 25/06/2008.
- [PHP 2008] PHP 2008. “Hypertext Preprocessor”. Disponível em <http://www.php.net/>. Último acesso: 25/06/2008.
- [MySQL 2008] MySQL 2008. “MySQL AB :: The world's most popular open source database”. Disponível em: www.mysql.com/. Último acesso: 25/06/2008.
- [Apache 2008] Apache 2008. “The Apache Software Foundation”. Disponível em: <http://www.apache.org/>. Último acesso: 25/06/2008.
- [Perrelli 2003] Perrelli, H. (2003) “Earned Value Management”, <http://www.cin.ufpe.br/~if717/slides/PMBOK-custos-analise-valor-aqgregado.ppt>
- [Meneses 2001] Meneses, J. (2001) “Inspector: Um processo de Avaliação de Progresso para Projetos de Software”, Dissertação de Mestrado, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

[Hydra 2008]

Hydra 2008. “project management software, program management software, project portfolio management software”. Disponível em: <http://www.pm-group.com/>. Último acesso: 25/06/2008.

[HP 2008]

HP 2008 “HP Project and Portfolio Management (PPM)

Program Management module - HP - BTO Software”

Disponível em:

https://h10078.www1.hp.com/cda/hpms/display/main/hpms_content.jsp?zn=bto&cp=1-11-16-18^1313_4000_100__.

Último acesso: 25/06/2008.