

**THIAGO VALERIANO ARAÚJO DA SILVA**

**USO DO MODELO PMBOK® ADAPTADO AO DESENVOLVIMENTO DE UMA  
FERRAMENTA DE APLICAÇÃO DE SIMULADOS VIA WEB**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

LAVRAS  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2006

**THIAGO VALERIANO ARAÚJO DA SILVA**

**USO DO MODELO PMBOK® ADAPTADO AO DESENVOLVIMENTO DE UMA  
FERRAMENTA DE APLICAÇÃO DE SIMULADOS VIA WEB**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Área de concentração:

Gerência de Projetos, Engenharia de Software e Engenharia e  
Qualidade de Software

Orientador:

Prof. Heitor Augustus Xavier Costa

LAVRAS  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2006

Silva, Thiago Valeriano Araújo da

Uso do Modelo PMBOK® adaptado ao desenvolvimento de uma ferramenta de aplicação de simulados via web / Thiago Valeriano Araújo da Silva. Lavras – Minas Gerais, 2006.

Monografia de Graduação – Universidade Federal de Lavras.  
Departamento de Ciência da Computação.

I. Engenharia de Software. 2. Gerência de Projetos. 3. PMBOK. I. SILVA, T.V.A II. Universidade Federal de Lavras. III. Título.

**THIAGO VALERIANO ARAÚJO DA SILVA**

**USO DO MODELO PMBOK® ADAPTADO AO DESENVOLVIMENTO DE UMA  
FERRAMENTA DE APLICAÇÃO DE SIMULADOS VIA WEB**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Aprovada em 25 de abril de 2006.

---

Prof. André Luiz Zambalde

---

Prof. Guilherme Bastos Alvarenga

---

Prof. Heitor Augustus Xavier Costa  
(Orientador)

LAVRAS  
MINAS GERAIS - BRASIL

*Dedico este trabalho à memória de minha mãe,  
por tudo que ela fez por sua família.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aqui a todas as pessoas que de alguma forma me ajudaram a concluir este trabalho. Agradeço ao meu orientador Heitor Augustus Xavier Costa, pela dedicação e esforço e orientação neste trabalho. A meu “chefe” Adler Diniz Souza, pelo apoio e paciência. A todos os amigos de convivência do apto 210, Batistão, Shigueto e Gleimar, que muito me apoiaram durante este trabalho.

Especialmente agradeço a Paula, por estar a meu lado, independente de qualquer situação. Seu apoio e dedicação foram decisivos para o sucesso deste trabalho. A minha irmã, Narinha, pelas longas conversas, pelo carinho, companheirismo e eterna amizade.

E a meu pai, Paulo, pelos conselhos dados como grande pai e meu grande amigo, além do suporte dado ao longo de toda a minha vida.

# **Adaptação do Modelo PMBOK® ao Desenvolvimento de uma Ferramenta de Aplicação de Simulados via Web**

## **Resumo**

Este projeto tem por objetivo usar uma adaptação do modelo do PMBOK® no desenvolvimento de uma ferramenta de aplicação de Simulados via Web. A adaptação do modelo foi feita através de pesquisas no próprio modelo, além de entrevistas com outros gerentes de projetos. O resultado foi uma bem sucedida gerência do projeto que levou ao sucesso deste projeto. Como conclusão foi visto que o modelo cumpre bem o seu papel, sendo possível a utilização desta adaptação em qualquer outro projeto de pequeno porte.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de Projetos, PMBOK.

# **Adaptation of PMBOK® Model to Development of a Tool of Web Simulated**

## **Abstract**

This project has for objective to use an adaptation of the model of the PMBOK® in the development of a tool of application of Simulated way Web. The adaptation of the model was made through research in the proper model, beyond interviews with other controlling of projects. The result was a successful management of the project that led to the success of this project. As conclusion he was since the model fulfills its paper well, being possible the use of this adaptation in any another project of small transport.

**Keywords:** Project Management, PMBOK

# Sumário

<i>Lista de Figura</i> .....	ix
<i>Lista de Tabelas</i> .....	x
1. Introdução .....	1
1.1. Contextualização .....	1
1.2. Motivação .....	2
1.3. Objetivo .....	3
1.4. Metodologia da Pesquisa .....	3
1.5. Estrutura da Monografia .....	3
2. Gerenciamento de Projetos .....	5
2.1 Considerações Iniciais .....	5
2.2 Conceitos e Características de Projetos .....	5
2.3 Gerenciamento de Projetos .....	7
2.4 Considerações Finais .....	10
3. Abordagens de Gerência de Projetos .....	11
3.1 Considerações Iniciais .....	11
3.2 Abordagens de Gerenciamento de Projetos .....	11
3.3 IPMA Competence Baseline - ICB .....	11
3.4 APM BoK – Inglaterra .....	12
3.5 PMCC/P2M – Japão .....	14
3.6 Considerações Finais .....	16
4. O Modelo PMBOK® .....	17
4.1 Considerações Iniciais .....	17
4.2 Ciclo de Vida e Organização do Projeto .....	17
4.3 Grupos de Processos e Áreas de Conhecimento .....	21
4.4 Considerações Finais .....	39
5. Gerência de um Projeto de Pequeno Porte: o caso Simius .....	40
5.1 Considerações Iniciais .....	40
5.2 Projeto Simius .....	40
5.3 Adaptação do Modelo PMBOK® ao Simius .....	41
5.4 Gerenciando o Simius .....	43
5.5 Considerações Finais .....	64
6. Considerações Finais .....	66
6.1 Conclusões .....	66
6.2 Contribuições .....	66
6.3 Trabalhos Futuros .....	66
Referências Bibliográficas .....	68
7. Anexos .....	70
Anexo A. Modelo de Termo de Abertura do Projeto .....	70
Anexo B. Modelo de Declaração do Escopo Preliminar de Projeto .....	72
Anexo C. Modelo de Plano de Gerenciamento de Projeto .....	74



## *Lista de Figura*

Figura 3-1 - Torre de Gestão de Projetos do P2M (FONTE: P2M (2002)).....	15
Figura 4-1 - Nível típico de custos e pessoal do Projeto ao longo do seu ciclo de vida FONTE: (PMBOK® (2004)).....	19
Figura 4-2 - Influência das partes interessadas ao longo do tempo FONTE: (PMBOK® (2004)) .....	19
Figura 4-3 - A relação entre as partes interessadas e o Projeto FONTE: (PMBOK® (2004)) .....	20
Figura 4-4 - O ciclo Planejar-Fazer-Verificar-Agir (Plan-Do-Check-Act - PDCA) FONTE: (PMBOK® (2004)).....	23
Figura 4-5 - Mapeamento entre os grupos de processos de Gerenciamento de Projetos e o ciclo PDCA FONTE: (PMBOK® (2004)) .....	24
Figura 4-6 - Resumo alto nível das interações entre os grupos de processos FONTE: (PMBOK® 2004) .....	27
Figura 4-7 - Interação de grupos de Processos ao longo do Projeto FONTE: (PMBOK® 2004).....	27
Figura 5-1 - Visão Geral dos Processos utilizados no Projeto .....	42
Figura 5-2 - Processo Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto .....	44
Figura 5-3 – Processo Desenvolver a Declaração do Escopo Preliminar do Projeto .....	46
Figura 5-4 – Processo Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto .....	48
Figura 5-5 - Processo Criar EAP .....	51
Figura 5-6 - Exemplo de Estrutura Analítica do Projeto .....	52
Figura 5-7 - Exemplo de Diagrama de Precedência .....	53
Figura 5-8 - Processo Desenvolver Cronograma.....	54
Figura 5-9 - Exemplo de Cronograma de marcos.....	55
Figura 5-10 - Exemplo de Cronograma Sumarizado.....	55
Figura 5-11 – Exemplo de cronograma detalhado com os relacionamentos lógicos .....	55
Figura 5-12 - Processo Planejamento da Qualidade.....	56
Figura 5-13 - Processo Orientar e Gerenciar a Execução do Projeto .....	58
Figura 5-14 - Processo Realizar a Garantia da Qualidade.....	59
Figura 5-15 - Processo Controle de Escopo .....	61
Figura 5-16 - Processo de Controle de Cronograma .....	62
Figura 5-17 - Processo Encerrar o Projeto .....	64

## ***Lista de Tabelas***

Tabela 2-1 - Características Específicas de Projetos (FONTE: (Wideman (1992) <i>apud</i> Vargas (2000))) .....	7
Tabela 2-2 - Transição de Conceitos de Gerenciamento de Projetos (FONTE: (Kerzner (1998))).....	9
Tabela 3-1 - Estrutura Geral do APM BoK (FONTE: Norris (2001)) .....	13
Tabela 4-1 - Mapeamento entre os processos de Gerenciamento de Projetos e os grupos de processos de Gerenciamento de Projetos e as áreas de conhecimento .....	29

# 1. Introdução

## 1.1. Contextualização

Em um ambiente globalizado, crescentemente competitivo e sujeito a grandes mudanças, as organizações necessitam cada vez mais inovar seus produtos e seus serviços. Seu corpo funcional necessita estar capacitado a operar com eficiência em um ambiente altamente complexo, com orçamentos e prazos reduzidos, e em equipes multidisciplinares.

Alguns estudos e pesquisas, que foram realizados na década de noventa, demonstraram que falhas no gerenciamento de projeto é a causa mais evidente das falhas na execução e na entrega de produtos e serviços de software. O *Software Engineering Institute* (SEI) constatou, já em 1993, que o principal problema que aflige as organizações de software é gerencial e preconizou que: as organizações precisam vencer o seu buraco negro que é o seu estilo de gerenciar de maneira informal, sem métodos e sem técnicas (Paulk, 1993 *apud* Rouiller, 2004).

Segundo Rouiller (2004), um estudo conduzido pelo DoD (*Department of Defense*) indicou que 75% de todos os sistemas de software falham e que a causa principal é o pobre gerenciamento por parte do desenvolvedor e adquirente, deixando claro que o problema não é de desempenho técnico.

O estudo realizado na década de 90 pelo *Standish Group*, chamado de relatório do *Chaos*, focou a indústria de software comercial. Esse estudo identificou que as empresas dos Estados Unidos gastaram \$81 bilhões em Projetos de software que foram cancelados em 1995; 31% dos projetos estudados foram cancelados antes de estarem concluídos; 53% dos Projetos de software que foram concluídos excederam mais do que 50% a sua estimativa de custo; somente 9% dos Projetos, em grandes organizações, foram entregues no tempo e no orçamento previstos; para organizações de pequeno e médio porte, os números melhoraram em 28% e 16%, respectivamente. Este relatório aponta o gerenciamento de software como sendo a razão para o sucesso ou a falha de um projeto de software (Standish, 1995 *apud* Rouiller, 2004).

Gerenciar bem projetos é um fator essencial para a sobrevivência das organizações e esta gerência terá de ser feita de forma profissional, ou seja, conduzida por pessoal qualificado. A cada dia, o mercado busca indivíduos com certificação internacional atestada por associações como o *Project Management Institute* (PMI), que atribui o título de *Project Management Professional* (PMP) a profissionais que passam por seu programa de certificação.

Tendo em vista este cenário, foi criado um curso de gerência de Projetos à distância para suprir as necessidades de muitos profissionais que estão dispersos geograficamente (longe dos grandes centros de treinamento para certificação) para se capacitarem nessa área. O público alvo deste curso é qualquer pessoa interessada na profissão de Gerenciamento de Projetos. Isso inclui, mas não se limita a:

- Diretores;
- Gerentes de programas e chefes de gerentes de Projetos;
- Gerentes de Projetos e outros membros da equipe do Projeto;
- Membros de um escritório de Projetos;
- Clientes e outras partes interessadas;
- Gerentes funcionais que possuem funcionários designados para equipes do Projeto;
- Educadores que ensinam Gerenciamento de Projetos e assuntos relacionados;
- Consultores e outros especialistas em Gerenciamento de Projetos e em áreas relacionadas;
- Pesquisadores que analisam o Gerenciamento de Projetos.

## ***1.2. Motivação***

Com a criação de um curso a distância preparatório para certificação PMP, fruto da parceria da SWQuality Consultoria e Sistemas e a WBS *Management and Training*, houve a necessidade de criar uma ferramenta de aplicação de provas via web que simulasse o Exame Oficial. Essa ferramenta, além de acostumar os alunos ao Exame Oficial, deve guardar o resultado de cada aluno para o acompanhamento dos professores. Além disso, a ferramenta deve trazer uma análise da nota obtida pelo aluno, decompondo-a nas áreas de conhecimento e grupos de processos.

Para Projeto que desenvolverá esta ferramenta, será utilizado um modelo de Gerenciamento de Projetos para que se possa planejar todas as etapas do Projeto e controlá-las para que possam se manter dentro do cronograma e escopo planejados.

### ***1.3. Objetivo***

O objetivo deste trabalho é adaptar o modelo PMBOK® a uma realidade de um projeto de pequeno porte e mostrar como este modelo adaptado foi utilizado neste projeto de aplicação de simulados via web, o Simius. Para isso, foram construídos modelos de formulários para a elaboração de documentos que se julgou necessário ter, para uma boa gerência de projeto. Este conjunto de documentos propostos é um subconjunto de documentos para seguir plenamente o modelo PMBOK®.

### ***1.4. Metodologia da Pesquisa***

A metodologia utilizada neste trabalho foi uma pesquisa no modelo PMBOK® 2004 e o uso de experiências de outros gerentes de Projetos para a adaptação e a utilização de seus processos.

Este trabalho foi realizado da seguinte forma: após o recebimento da proposta da criação da ferramenta e, conseqüentemente, do Projeto, foi escolhida a metodologia de Gerenciamento de Projetos utilizada. A seguir, foi definido o uso de uma adaptação do modelo, para evitar desperdício de recurso, afinal o projeto só possui uma pessoa, não precisando de áreas de conhecimento como comunicações e recursos humanos. Feito os devidos ajustes para que o modelo de Gerenciamento de Projetos se adequasse à realidade deste Projeto, iniciou-se o Projeto, seguindo os processos planejados.

### ***1.5. Estrutura da Monografia***

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: o capítulo 2 aborda os conceitos sobre Projetos e Gerenciamento de Projetos. No capítulo 3, são mostrados três modelos de Gerenciamento de Projetos: ICB, APM BoK e P2M. No capítulo 4, é mostrado, em detalhes, o modelo PMBOK, que é a base para este trabalho. No capítulo 5, é abordado como este modelo foi adaptado para ser usado neste trabalho, mostrando como ficaram

os processos adaptados. O capítulo 6 apresenta conclusões para o trabalho, a sua contribuição e sugestões para trabalhos futuros.

## **2. Gerenciamento de Projetos**

### **2.1 *Considerações Iniciais***

Na literatura, encontram-se diversos conceitos para Projetos e Gerenciamento de Projetos. Neste capítulo, são apresentados alguns desses conceitos e características específicas de Projetos. É apresentado também quem é o gerente de Projetos e como alguns mitos com relação à gerência de Projetos foram derrubados devido aos bons números que esta prática trouxe às empresas.

### **2.2 *Conceitos e Características de Projetos***

Existem diversas definições de Projetos. Segundo RCB [RCB 2005], todas estas definições explicam, de um modo geral, o conceito de Projeto pelas suas características diferenciadoras face às demais atividades realizadas nas organizações. A seguir, são apresentados alguns conceitos de Projeto encontrados na literatura, a saber:

- Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo (PMBOK, 2004);
- Projeto é um empreendimento caracterizado, principalmente, pela singularidade das condições em que é realizado, especialmente no que diz respeito ao escopo, aos prazos, aos custos, às pessoas e a qualidade (RCB, 2005);
- Projeto é uma conjunção de esforços em que recursos humanos, materiais e financeiros são organizados de forma inovadora para realizar um tipo único de trabalho, de acordo com as especificações previamente definidas, com limitações de custo e de tempo, seguindo um ciclo de vida padrão e tendo em vista a obtenção de uma mudança benéfica para a organização, definida por objetivos quantitativos e qualitativos (RCB, 2005);
- Projeto é um conjunto único de atividades coordenadas, com datas de início e término bem definidas, empreendidas por um indivíduo ou organização,

para alcançar objetivos específicos, dentro de um calendário determinado, com parâmetros de custos e de desempenho (RCB, 2005);

- Projeto trata-se de um empreendimento com objetivo identificável, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade. Além disso, Projetos são, em geral, considerados atividades únicas de uma empresa (Sato, 2004);
- Projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma seqüência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade (Vargas, 2002);
- Genericamente “Projeto” significa “empreendimento”, e como tal é um trabalho que visa a criação de um produto ou a execução de um serviço específico, temporário, não repetitivo e que envolve certo grau de incerteza na realização (Martins, 2002).
- Projeto é o processo criativo de transformar o problema em uma solução; a descrição de uma solução também é chamada de Projeto (Pfeeger, 2004).

O Projeto pode ser definido por características distintas como temporário, único e progressivo. A característica de ser temporário é muito importante, pois todo Projeto tem um início e um fim definidos. O Projeto termina quando os objetivos para o qual foi criado são atingidos ou quando se torna claro que os objetivos do Projeto não serão ou não poderão mais ser atingidos ou a necessidade do Projeto não existe mais (Torreão, 2005).

A Tabela 2-1 aponta as características específicas de Projetos, segundo Wideman (1992) *apud* Vargas (2000).



**Tabela 2-1 - Características Específicas de Projetos**  
**(FONTE: (Wideman (1992) *apud* Vargas (2000)))**

Característica	Função
Raridade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição dos objetivos do projeto faz com que ele seja único, ou relativamente pouco freqüente.</li> </ul>
Multidisciplinaridade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os esforços realizados entre áreas diferentes da organização, ou entre organizações requerem integração.</li> <li>O trabalho interdisciplinar necessita de coordenação através dos limites organizacionais.</li> <li>Diversas habilidades podem requerer coordenação específica.</li> </ul>
Restrições	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo limitado.</li> <li>Capital limitado.</li> <li>Recursos limitados.</li> </ul>
Complexidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivos divergentes entre as partes envolvidas no projeto necessitam de gestão.</li> <li>A tecnologia pode ser modificada em métodos e análises</li> <li>A tecnologia pode ser complexa por si mesma.</li> </ul>

### 2.3 Gerenciamento de Projetos

Um Projeto para ser executado precisa ser gerenciado. Segundo Koontz & O'Donnel (1980) *apud* Torreão (2005), gerenciar consiste em executar atividades e tarefas que têm como propósito planejar e controlar atividades de outras pessoas para atingir objetivos que não podem ser alcançados caso as pessoas atuem por conta própria, sem o esforço sincronizado dos subordinados.

O Gerenciamento de Projetos encontra as seguintes definições na literatura:

- É a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do Projeto a fim de atender aos seus requisitos (PMBOK, 2004);
- É o planejamento, organização, monitoramento e controle de todos os aspectos de um Projeto e a motivação de todos os envolvidos para atingir os objetivos do Projeto de forma segura e dentro dos critérios acordados de tempo, custo e desempenho. Contém a quantidade total de tarefas de liderança, organização da liderança, técnicas de liderança e medidas de liderança para o desempenho de um Projeto (Sato, 2004);

- É o planejamento, a programação e o controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes do Projeto (Kerzner, 2002) *apud* (Sato, 2004);
- O Gerenciamento de Projetos é um conjunto de ferramentas gerenciáveis que permitem que a empresa desenvolva um conjunto de habilidades, incluindo conhecimento e capacidade individuais, destinados ao controle de eventos não repetitivos, únicos e complexos, dentro de um cenário de tempo, custo e qualidade predeterminados (Vargas, 2002);
- A gestão ou o Gerenciamento de Projetos envolve criar um equilíbrio entre as demandas de escopo, tempo, custo, qualidade e bom relacionamento com o cliente. O sucesso na gestão de um Projeto está relacionado ao alcance dos seguintes objetivos: entrega dentro do prazo previsto, dentro do custo orçado, com nível de desempenho adequado, aceitação pelo cliente, atendimento de forma controlada às mudanças de escopo e respeito à cultura da organização (Torreão, 2005).

A pessoa responsável pelo Gerenciamento do Projeto é o Gerente de Projetos que, conseqüentemente, é o responsável pelo seu sucesso. O gerente deve ser designado desde o início do Projeto e deve ter o apoio visível da alta administração (diretores, presidente). Ele deve ter sua competência reconhecida pelos demais interessados no Projeto, embora não precise ter profundo conhecimento técnico, uma vez que sua competência está mais voltada para o entendimento geral e não para o específico (Dinsmore e Cavaliere, 2003).

O gerente de Projetos atualmente ganha destaque dentro das organizações pela evolução e relevância do Gerenciamento de Projetos. A profissão de Gerenciamento de Projetos é emergente e bastante promissora (Torreão, 2005).

Segundo Sato (2004), com o crescimento do Gerenciamento de Projetos nas organizações alguns mitos tiveram que ser superados, como mostrado na Tabela 2-2.

**Tabela 2-2 - Transição de Conceitos de Gerenciamento de Projetos (FONTE: (Kerzner (1998)))**

<b>Mitos</b>	<b>Conceitos Revisados</b>
Gestão de Projetos requer mais pessoas e adiciona custos indiretos à empresa.	Gestão de Projetos permite ao projeto realizar mais trabalho em menos tempo com menos pessoas.
A lucratividade por diminuir em decorrência dos custos de controle.	A lucratividade irá aumentar devido à presença de controle.
A Gestão de Projetos cria instabilidade organizacional e aumenta os conflitos entre os departamentos.	A Gestão de Projetos torna a organização mais eficiente e melhora efetivamente a relação entre os setores através do trabalho em equipe.
A Gestão de Projetos cria problemas	A Gestão de Projetos possibilita a solução de problemas
Somente grandes projetos necessitam de gestão	Todos os projetos se beneficiam diretamente da Gestão de Projetos
A Gestão de Projetos tem como objetivos os produtos	A Gestão de Projetos tem como objetivo as soluções
O custo da Gestão de Projetos pode tornar a companhia menos competitiva	A Gestão de Projetos aprimora os negócios da empresa

Segundo Torreão (2005), de acordo com o Relatório *Chaos*, tradicional estudo sobre sucessos e fracassos em Projetos de Tecnologia de Informação (TI) realizado pelo *Standish Group International*, os três primeiros fatores que contribuíram para o sucesso do Projeto de software da pesquisa de 2001 foram: (i) Suporte executivo; (ii) Envolvimento do usuário; (iii) Experiência do gerente de Projetos. Juntos, eles contabilizam 48% de chance do Projeto ter sucesso. O relatório cita que 97% dos Projetos de sucesso têm um gerente experiente na liderança.

Ainda segundo Torreão (2005), o Relatório *Chaos* traz boas novas. Dos 13.552 Projetos norte-americanos analisados, a taxa de sucesso atingiu 34%, mais do que o dobro dos 16% obtidos em 1994, primeiro ano da pesquisa. Os fracassos ficaram em 15%, cerca de metade dos 31% do primeiro estudo. A perda de dólares entre os Projetos em 2002 foi estimada em 55 bilhões de dólares, frente aos 255 bilhões de dólares investidos em Projetos em 1994, o desperdício foi de 140 bilhões de dólares (80 bilhões em Projetos fracassados). O atraso, aspecto importante da falta de Gerenciamento nos prazos, segundo o *Standish Group*, aumentou para 82%, em 2000 era de 63%.

Diante desses resultados, são notáveis a importância do Gerenciamento de Projetos e a sua utilização de forma profissional. O gerente de Projetos também se torna uma das peças chave para o sucesso do Projeto.

## **2.4 *Considerações Finais***

Este capítulo apresentou conceitos de diversos autores para Projetos e Gerenciamento de Projetos e mostrou a relevância deste tipo de prática nas organizações. Mostrou também que o gerente de Projetos é o principal responsável pelo sucesso de um Projeto; Por isso, uma escolha correta de como os Projetos devem ser gerenciados é fundamental para que o Projeto seja de qualidade.

No próximo capítulo são apresentados algumas das abordagens de Gerenciamento de Projetos presentes na literatura. As abordagens apresentadas são: a européia (ICB), a inglesa (APM BoK) e a japonesa (P2M).

## **3. Abordagens de Gerência de Projetos**

### **3.1 *Considerações Iniciais***

Como mostrado no capítulo anterior, as chances de obter sucesso em um Projeto pode aumentar em decorrência da sua gerência, ou seja, quando se gerencia um Projeto, este tem muito mais chances de ser concluído com qualidade, dentro do tempo, custo e escopo planejados. Neste capítulo, são abordados três dos modelos de gerência que existem na literatura: o inglês ICB, o europeu APM BoK e o japonês P2M.

### **3.2 *Abordagens de Gerenciamento de Projetos***

Segundo Sato (2004), a maioria dos autores brasileiros de livros sobre gestão de Projetos adota os conceitos difundidos pelo PMI (*Project Management Institute*). Existem várias abordagens além do PMI, como as abordagens europeia (ICB), inglesa (APM BoK) e japonesa (P2M), que são abordadas a seguir neste capítulo. Porém, a abordagem proposta pelo PMI é a abordagem mais conhecida e difundida no Brasil, com vários escritórios espalhados pelo país (Torreão, 2005).

### **3.3 *IPMA Competence Baseline - ICB***

A *International Project Management Association* (IPMA) é uma organização sem fins lucrativos, registrada na Suíça, cuja função principal é promover a gestão de Projetos internacionalmente. Iniciou suas atividades em 1995, sob o nome anterior de INTERNET, como um fórum para troca de experiências entre gerentes de Projetos internacionais.

O *IPMA Competence Baseline* (ICB) é um guia de referência e representa a visão europeia da disciplina de gestão de Projetos. Nele, são descritos o conhecimento, a experiência e as atitudes pessoais esperados dos gerentes de Projeto e sua equipe de apoio. Contém termos básicos, tarefas, práticas, habilidades, funções, processos de gestão, assim como o conhecimento especializado, onde apropriado, de práticas inovadoras e avançadas utilizadas em situações mais limitadas. O PMBOK, que é o guia

de referência do PMI (*Project Management Institute*) dos Estados Unidos refere-se basicamente ao conhecimento em gestão de Projetos.

O ICB (1999) consiste dos seguintes capítulos: Introdução; Conhecimento e Experiência; Atitude Pessoal; Taxonomia; Padrões e Guias de Referência; Literatura. Consiste de 42 elementos para conhecimento e experiência em gestão de Projetos (28 elementos centrais e 14 elementos adicionais), assim como 8 aspectos de atitudes pessoais e 10 aspectos para impressão geral.

### **3.4 APM BoK – Inglaterra**

O APM (*Association for Project Management*) *Body of Knowledge* é um documento prático, desenvolvido na Inglaterra, definindo um amplo espectro de conhecimento que a disciplina da gestão de Projetos engloba. Não é o conjunto de competências e também não se concentra no aspecto comportamental que são importantes na gestão de Projetos. De fato, para ser bem sucedido como um praticante de gestão de Projetos é preciso combinar o conhecimento correto (aliado à experiência pessoal) e atitude (ou comportamento) (APM BoK, 2000).

O APM BoK (2000) apresenta tópicos de caráter geral em gestão de Projetos, procurando oferecer uma visão mais abrangente do que, por exemplo, o PMBOK, incluindo, as áreas estratégica e comercial. Os tópicos foram divididos em sete seções, conforme a Tabela 3-1.

**Tabela 3-1 - Estrutura Geral do APM BoK (FONTE: Norris (2001))**

1.0 Geral				
1.1 Gestão do Projeto 1.2 Gestão de Programa		1.3 Gestão do Portfólio 1.4 Contexto do Projeto		
2.0 Estratégico				
2.1 Critério de Sucesso do Projeto 2.2 Estratégia/Plano de Gestão do Projeto 2.3 Gestão de Valores		2.4 Gestão dos Riscos 2.5 Gestão da Qualidade 2.6 Segurança, Saúde e Meio Ambiente 2.7 Ética		
3.0 Controle 3.1 Gestão do Conteúdo do Trabalho e do Escopo 3.2 Cronograma / Divisão em Fases 3.3 Gestão dos Recursos 3.4 Gestão do Orçamento e dos Custos 3.5 Controle de Mudanças 3.6 Gestão do Desempenho 3.7 Gestão das informações	4.0 Técnico 4.1 Gestão do Projeto, Produção e Implantação ( <i>Hand-over</i> ) 4.2 Gestão dos Requisitos 4.3 Gestão da Tecnologia 4.4 Estimativa de Valor 4.5 Engenharia e Teste 4.6 Modelagem e Teste 4.7 Gestão das Configurações	5.0 Comercial 5.1 Case de Negócio 5.2 Marketing e Vendas 5.3 Gestão Financeira 5.4 Aquisições 5.5 Licitações 5.6 Gestão de Contratos 5.7 Conhecimento Legal	6.0 Organizacional 6.1 Projeto do Ciclo de Vida e Gestão 6.1.1 Oportunidade 6.1.2 Projeto e Desenvolvimento 6.1.3 Produção 6.1.4 Implantação ( <i>Hand-over</i> ) 6.1.5 (Pós) Revisão de Avaliação do Projeto (O&M/ILS) 6.2 Estrutura da Organização 6.3 Papéis Organizacionais	7.0 Pessoas 7.1 Comunicação 7.2 Trabalho em Equipe 7.3 Liderança 7.4 Tomada de Decisão 7.5 Negociação e Influência 7.6 Gestão de Conflitos 7.7 Desenvolvimento da Competência em Gestão de Projetos 7.8 Gestão de Pessoas
Identificação das Oportunidades	Projeto e Desenvolvimento	Produção	Implantação ( <i>Hand-over</i> )	Pós-avaliação do Projeto
Conceito/Marketing; Viabilidade/Licitação	Projeto, Modelagem e Aquisições	Confeccionar, Construir e Testar	Testar Colocar em Funcionamento	Operação Manutenção/ Logística Integrada; Revisões do Projeto/ Aprendizagem a partir da Experiência

A seqüência apresentada na Tabela 3-1 não é fixa, mas a lógica existente consiste em que, em geral, a estratégia deveria ser estabelecida em primeiro lugar, pois é de onde se obtêm os objetivos mais amplos. Os processos, as práticas e os sistemas requeridos para o controle efetivo, como planejamento, reporte e tomada de ações corretivas deveriam ser estabelecidas desde o início. Então, a definição técnica do Projeto deveria ser definida e desenvolvida com as condições comerciais em paralelo, mas, algumas vezes, atrasando o trabalho de definição técnica. Assim, questões organizacionais e de pessoas precisam ser tratadas. Estas duas últimas não são, de forma alguma, as menos importantes; muitos consideram, compreensivelmente, que as questões relacionadas a pessoas estão no centro da gestão de Projetos bem-sucedidas (APM BoK 2000).

Apesar de não focar as questões comportamentais da competência de gestão de Projetos, o APM BoK (2000) lista algumas características da personalidade do indivíduo, geralmente reconhecidas como importantes na gestão de Projetos, como atitude positiva, mente aberta, adaptabilidade, inventividade e comprometimento. Tais características colaboram para a formação de sistemas adaptativos complexos que se auto-organizam.

Esta abordagem, embora mais resumida, fornece uma visão mais abrangente da gestão de Projetos, incluindo desde a questão de viabilização do Projeto, passando pelos aspectos estratégicos, comerciais, técnicos e controle, chegando até a avaliação pós-Projeto.

### **3.5 PMCC/P2M – Japão**

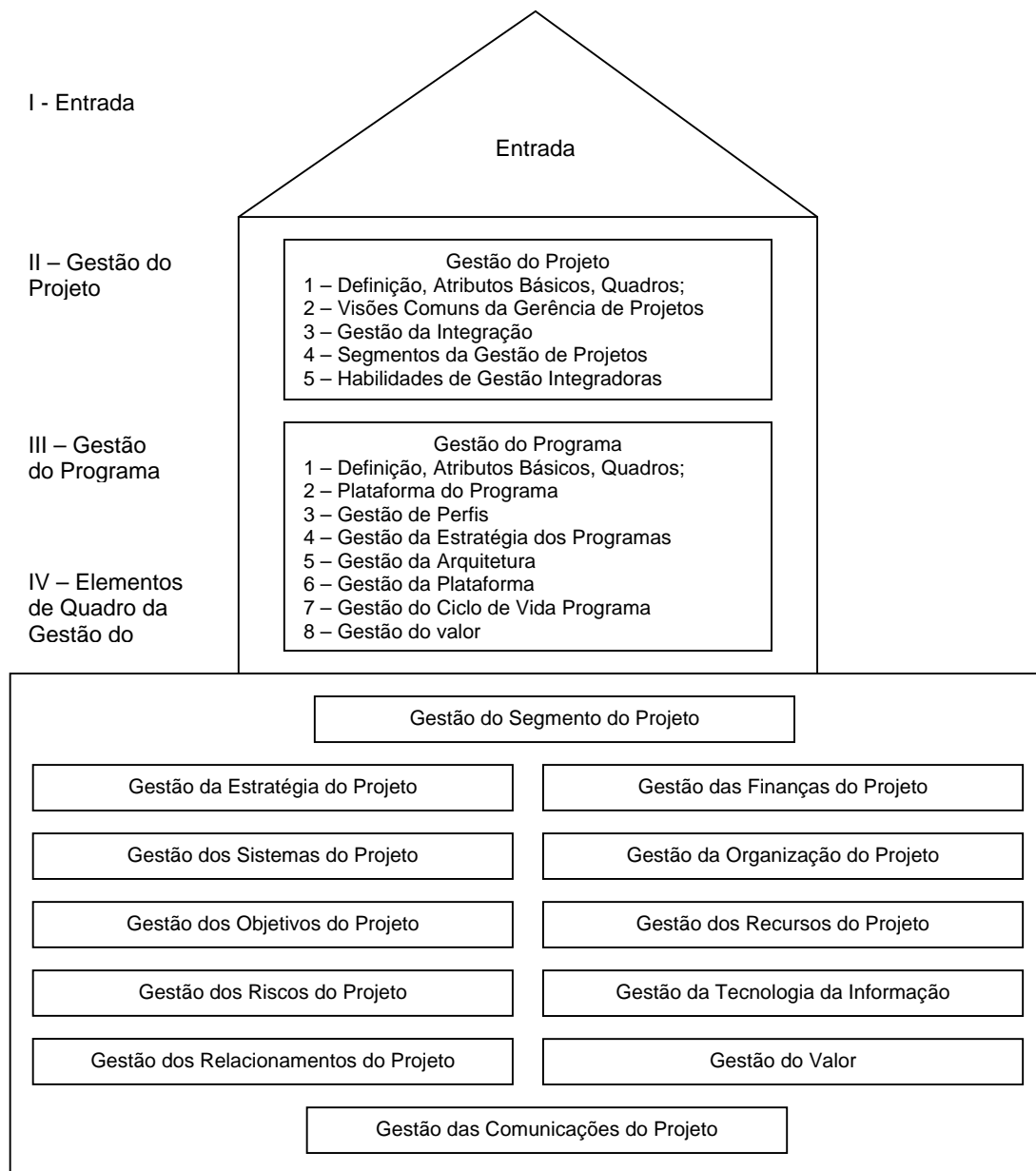
P2M é uma abreviatura para *A Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation*. É um guia de referência desenvolvido pelo *Engineering Advancement Association's (ENAA) Committee for Innovative Project Management Development Committee*, uma equipe de visionários selecionados e praticantes de gestão de Projetos e gestão de negócios baseados em programas advindos da indústria, academia e consultorias do Japão (P2M, 2002).

O enfoque do P2M é a criação de valor para as empresas, tanto comerciais como públicas e a elaboração de uma cadeia de valor consistente desde a estratégia, passando pela missão e pelos programas que implementam as estratégias, até os Projetos que implementam os programas (P2M, 2002). Assim, o P2M está alinhado ao conceito de gestão corporativa de Projetos ou *Enterprise Project Management (EPM)*.

A filosofia de gestão de Projetos do P2M pode ser vista na Figura 3-1. É interessante salientar que neste guia de referência se procura dividir a gestão de Projetos em 11 segmentos ou áreas de conhecimento: estratégia, sistemas, objetivos, riscos, relacionamentos, finanças, organização, recursos, tecnologia da informação, valor e comunicações. Comparando-se às nove áreas do PMBOK, percebe-se que o P2M pretende ser mais sistêmico e abrangente, procurando dar ênfase a áreas processos-chave para o sucesso da gestão de uma organização (como estratégia, sistemas,



relacionamentos, finanças e tecnologia da informação). Consiste de quatro seções: Entradas do Projeto, Gestão de Projetos, Gestão de Programas e Gestão de Segmentos de Projetos.



**Figura 3-1 - Torre de Gestão de Projetos do P2M (FONTE: P2M (2002))**

A PMCC (*Project Management Professionals Certification Center*) é a organização sem fins lucrativos do Japão responsável por promover a gestão de Projetos e por manter e atualizar o P2M.

### **3.6 *Considerações Finais***

Neste capítulo, foi apresentada uma visão geral de abordagens de gerência de Projetos e três destes modelos existentes no mundo: o europeu (ICB), o inglês (APM BoK) e o japonês (P2M). Sobre cada uma das abordagens, foram apresentadas suas principais características e alguns processos.

O próximo capítulo aborda o modelo norte-americano e suas características. Algumas características serão mais detalhadas, pois foram usadas no trabalho de adaptação deste modelo.

## **4. O Modelo PMBOK®**

### **4.1 *Considerações Iniciais***

Embora os modelos apresentados no capítulo anterior sejam bastante interessantes para a o Gerenciamento de Projetos, o modelo PMBOK®, é um modelo que mais se adapta facilmente a pequenos Projetos. Além disso, os seus processos são simples e de fácil compreensão.

O PMBOK® pode ser usado como um guia, pois mostra aos gerentes o que deve ser feito para ter Projetos de sucesso. Mas, o PMBOK® funciona como modelo se o gerente utilizar os processos apresentados. Assim, como guia, PMBOK® mostra o que deve ser feito para gerenciar um Projeto e, como modelo, mostra como esse Gerenciamento deve ser feito.

Neste capítulo, é apresentada uma visão geral do modelo PMBOK®, seus principais conceitos e suas características. Inicialmente, são apresentados alguns conceitos importantes para o PMBOK®, como Projetos e Ciclos de Vida. Em seguida, são apresentados os Grupos de Processos e as Áreas de Conhecimento de um Projeto.

Antes de iniciar a apresentação do modelo PMBOK®, faz-se necessário a apresentação de alguns conceitos importantes. Esses conceitos ajudam no entendimento na contextualização do modelo.

Conforme visto no capítulo 2, um Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo, onde *temporário* significa que todos os Projetos devem ter um início e um final bem definidos [PMBOK 2004]. Gerenciamento de Projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do Projeto a fim de atender aos seus requisitos.

### **4.2 *Ciclo de Vida e Organização do Projeto***

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. Coletivamente, essas fases são conhecidas como o ciclo de vida do Projeto. Muitas organizações identificam um conjunto específico de ciclos de vida para serem usados em todos os seus Projetos.

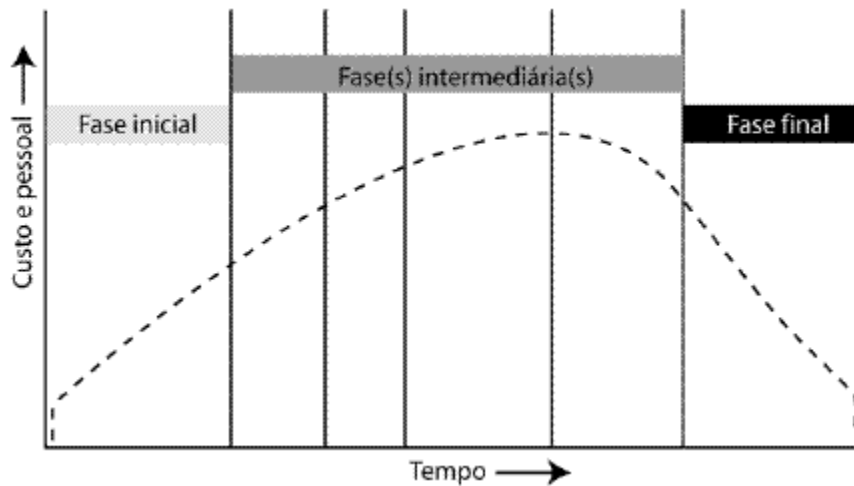
#### **4.2.1 Características**

O ciclo de vida do Projeto define as fases que conectam o início de um Projeto ao seu final e, geralmente, definem:

- Que trabalho técnico deve ser realizado em cada fase (por exemplo, em qual fase deve ser realizado o trabalho do arquiteto);
- Quando as entregas devem ser geradas em cada fase e como cada entrega é revisada, verificada e validada;
- Quem está envolvido em cada fase (por exemplo, a engenharia simultânea exige que os implementadores estejam envolvidos com os requisitos e o Projeto);
- Como controlar e aprovar cada fase.

A maioria dos ciclos de vida do Projeto compartilha diversas características comuns:

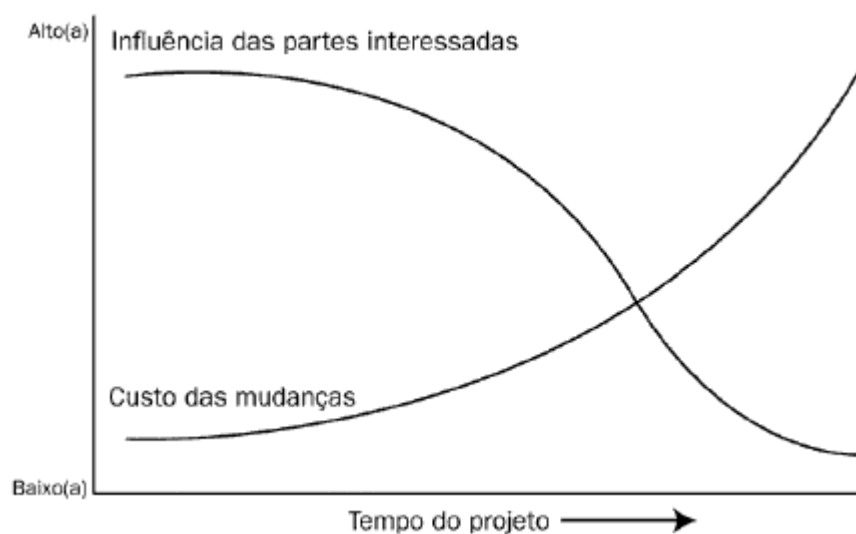
- As fases geralmente são seqüenciais e normalmente são definidas por algum formulário de transferência de informações técnicas ou de entrega de componentes técnicos;
- Os níveis de custos e de pessoal são baixos no início, atingem o valor máximo durante as fases intermediárias e caem rapidamente conforme o Projeto é finalizado (Figura 4-1);



**Figura 4-1 - Nível típico de custos e pessoal do Projeto ao longo do seu ciclo de vida**  
**FONTE: (PMBOK® (2004))**

- 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 certeza de término, geralmente, se torna cada vez maior conforme o Projeto continua;

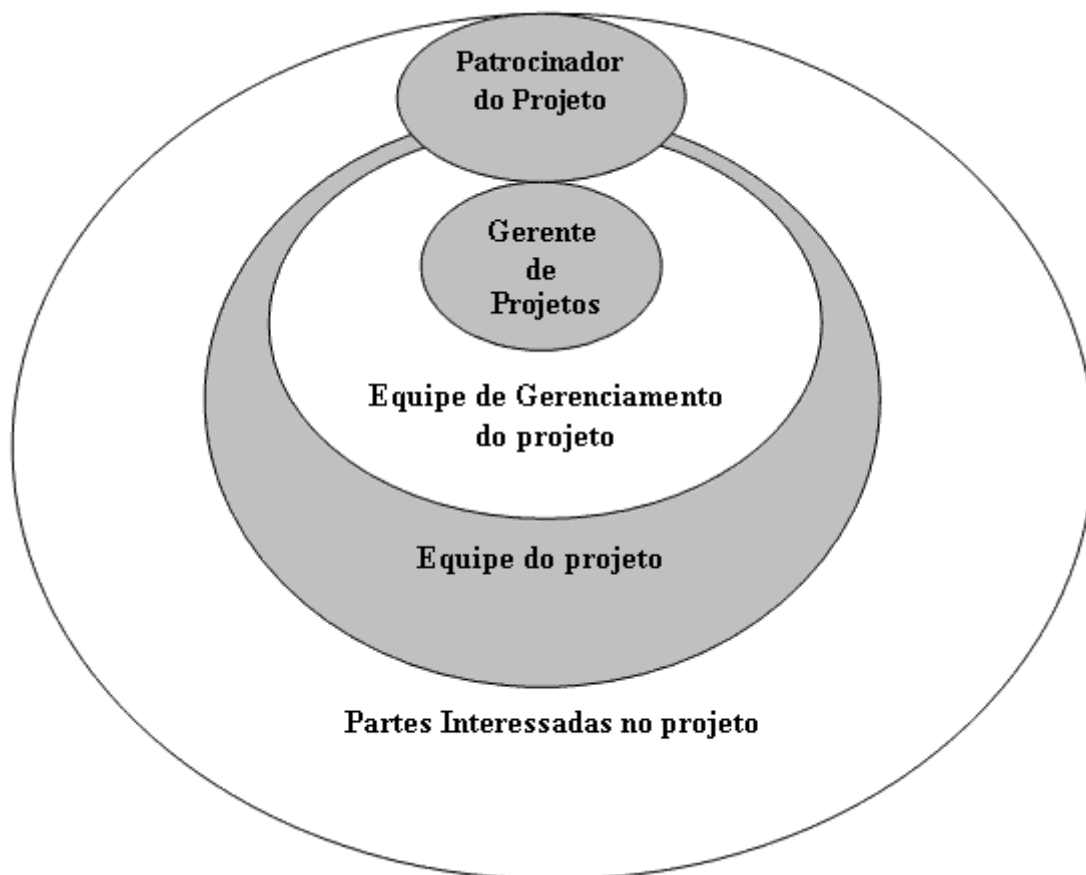
- A capacidade das partes interessadas de influenciarem as características finais do produto do Projeto e o custo final do Projeto é mais alta no início e torna-se cada vez menor conforme o Projeto continua. Contribui muito para esse fenômeno o fato do custo das mudanças e da correção de erros aumentarem conforme o projeto continua (Figura 4-2).



**Figura 4-2 - Influência das partes interessadas ao longo do tempo**  
**FONTE: (PMBOK® (2004))**

## 4.2.2 Partes Interessadas no Projeto

Partes interessadas no Projeto são pessoas e organizações ativamente envolvidas no Projeto ou cujos interesses podem ser afetados como resultado da execução ou do término do Projeto. Eles podem também exercer influência sobre os objetivos e os resultados do Projeto. A equipe de Gerenciamento de Projetos precisa identificar as partes interessadas, determinar suas necessidades e expectativas e, na medida do possível, gerenciar sua influência em relação aos requisitos para garantir um Projeto bem-sucedido. A Figura 4-3 apresenta as principais partes interessadas no Projeto e sua relação com este Projeto.



**Figura 4-3 - A relação entre as partes interessadas e o Projeto**  
**FONTE: (PMBOK® (2004))**

As principais partes interessadas nos projetos incluem:

- *Gerente de Projetos*. A pessoa responsável pelo Gerenciamento do Projeto;

- *Cliente/usuário.* A pessoa ou a organização que utilizará o produto do Projeto. Podem existir várias camadas de clientes. Por exemplo, os clientes de um novo produto farmacêutico podem incluir no Projeto os médicos que o receitam, os pacientes que o utilizam e as empresas de saúde que pagam por ele. Em algumas áreas de aplicação, os termos cliente e usuário são sinônimos, enquanto em outras, cliente se refere à entidade que adquire o produto do Projeto e usuário é quem utiliza diretamente o produto do Projeto;

- *Organização executora.* A empresa cujos funcionários estão mais diretamente envolvidos na execução do trabalho do Projeto;

- *Membros da equipe do Projeto.* O grupo que está executando o trabalho do Projeto;

- *Equipe de Gerenciamento de Projetos.* Os membros da equipe do Projeto que estão diretamente envolvidos nas atividades de Gerenciamento de Projetos;

- *Patrocinador.* A pessoa ou o grupo que fornece os recursos financeiros, em dinheiro ou em espécie, para o Projeto;

- *Influenciadores.* Pessoas ou grupos que não estão diretamente relacionados à aquisição ou ao uso do produto do Projeto, mas, devido à posição de uma pessoa na organização do cliente ou na organização executora, podem influenciar, positiva ou negativamente, no andamento do Projeto.

### **4.3 Grupos de Processos e Áreas de Conhecimento**

#### **4.3.1 Processos de Gerenciamento de Projetos**

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. Os processos de Gerenciamento de Projetos são realizados pela equipe do Projeto e, geralmente, se enquadram em uma das duas categorias principais:

- Os processos de Gerenciamento de Projetos, comuns à maioria dos Projetos na maior parte do tempo, são associados entre si por seu desempenho visando um objetivo integrado. O objetivo é iniciar, planejar, executar, monitorar e controlar e encerrar um Projeto. Esses processos interagem entre si de formas complexas, que não podem ser totalmente explicadas em um documento ou por meio de gráficos;
- Os processos orientados ao produto especificam e criam o produto do Projeto e são definidos pelo ciclo de vida deste Projeto e variam por área de aplicação. Os processos de Gerenciamento de Projetos e os processos orientados ao produto se sobrepõem e interagem entre si durante todo o Projeto. Por exemplo, o escopo do Projeto não pode ser definido sem que haja algum entendimento básico de como criar o produto especificado.

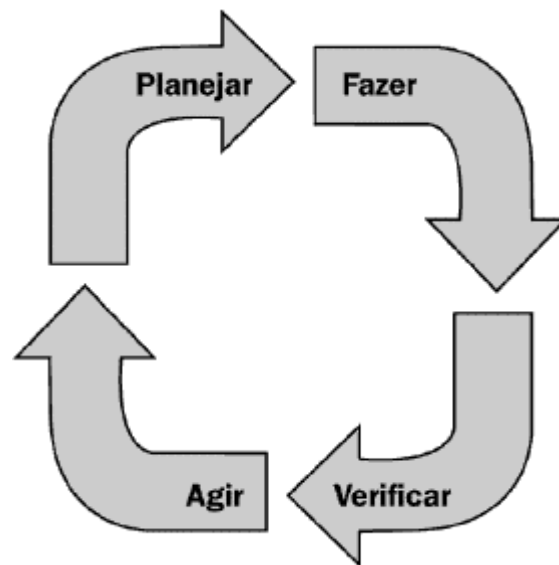
O modelo PMBOK® descreve a natureza dos processos de Gerenciamento de Projetos em termos da integração entre os processos, das interações dentro deles e dos objetivos a que atendem. Esses processos são agregados em cinco grupos, definidos como os grupos de processos de Gerenciamento de Projetos: (i) *Grupo de Processos de Iniciação*; (ii) *Grupo de Processos de Planejamento*; (iii) *Grupo de Processos de Execução*; (iv) *Grupo de Processos de Monitoramento e Controle* e (v) *Grupo de Processos de Encerramento*.

Os processos de Gerenciamento de Projetos são apresentados como elementos distintos e com interfaces bem definidas. As especificações de um Projeto são definidas como objetivos que precisam ser realizados com base na complexidade, no risco, no tamanho, no prazo, na experiência da equipe do Projeto, no acesso aos recursos, na quantidade de informações históricas, na maturidade da organização em Gerenciamento de Projetos e no setor e na área de aplicação. Os grupos de processos necessários e seus processos constituintes são orientações para a aplicação do conhecimento e das



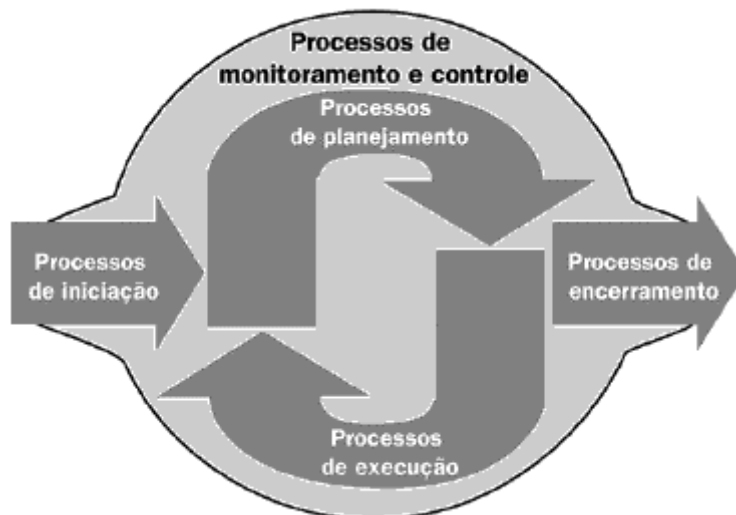
habilidades de Gerenciamento de Projetos adequados durante o Projeto. Além disso, a aplicação dos processos de Gerenciamento de Projetos a um Projeto é iterativa e muitos processos são repetidos e revisados durante o Projeto.

Um conceito subjacente para a interação entre os processos de Gerenciamento de Projetos é o ciclo Plan-Do-Check-Act (PDCA), mostrado na Figura 4-4, em português Planejar-Fazer-Verificar-Agir, conforme definido por Shewhart e modificado por Deming em ASQ Handbook (1999). Esse ciclo é ligado por resultados – o resultado de uma parte do ciclo se torna a entrada para outra parte.



**Figura 4-4 - O ciclo Planejar-Fazer-Verificar-Agir (Plan-Do-Check-Act - PDCA)**  
**FONTE: (PMBOK® (2004))**

A natureza integradora dos grupos de processos é mais complexa que o ciclo PDCA básico (veja Figura 4-5). No entanto, o ciclo aprimorado, acrescido de outros grupos de processos, pode ser aplicado dentro dos próprios grupos de processos e entre esses grupos. O grupo de processo de planejamento corresponde ao componente “Planejar” do ciclo PDCA; o Grupo de Processos de execução corresponde ao componente “Fazer” e o Grupo de Processos de monitoramento e controle corresponde aos componentes “Verificar e Agir”. Além disso, como o Gerenciamento de um Projeto é um esforço finito, o Grupo de Processos de Iniciação inicia estes ciclos e o Grupo de Processos de Encerramento os finaliza. A natureza integradora do Gerenciamento de Projetos exige a interação do Grupo de Processos de Monitoramento e Controle com todos os aspectos dos outros grupos de processos.



**Figura 4-5 - Mapeamento entre os grupos de processos de Gerenciamento de Projetos e o ciclo PDCA**

**FONTE: (PMBOK® (2004))**

### **4.3.2 Grupos de Processos**

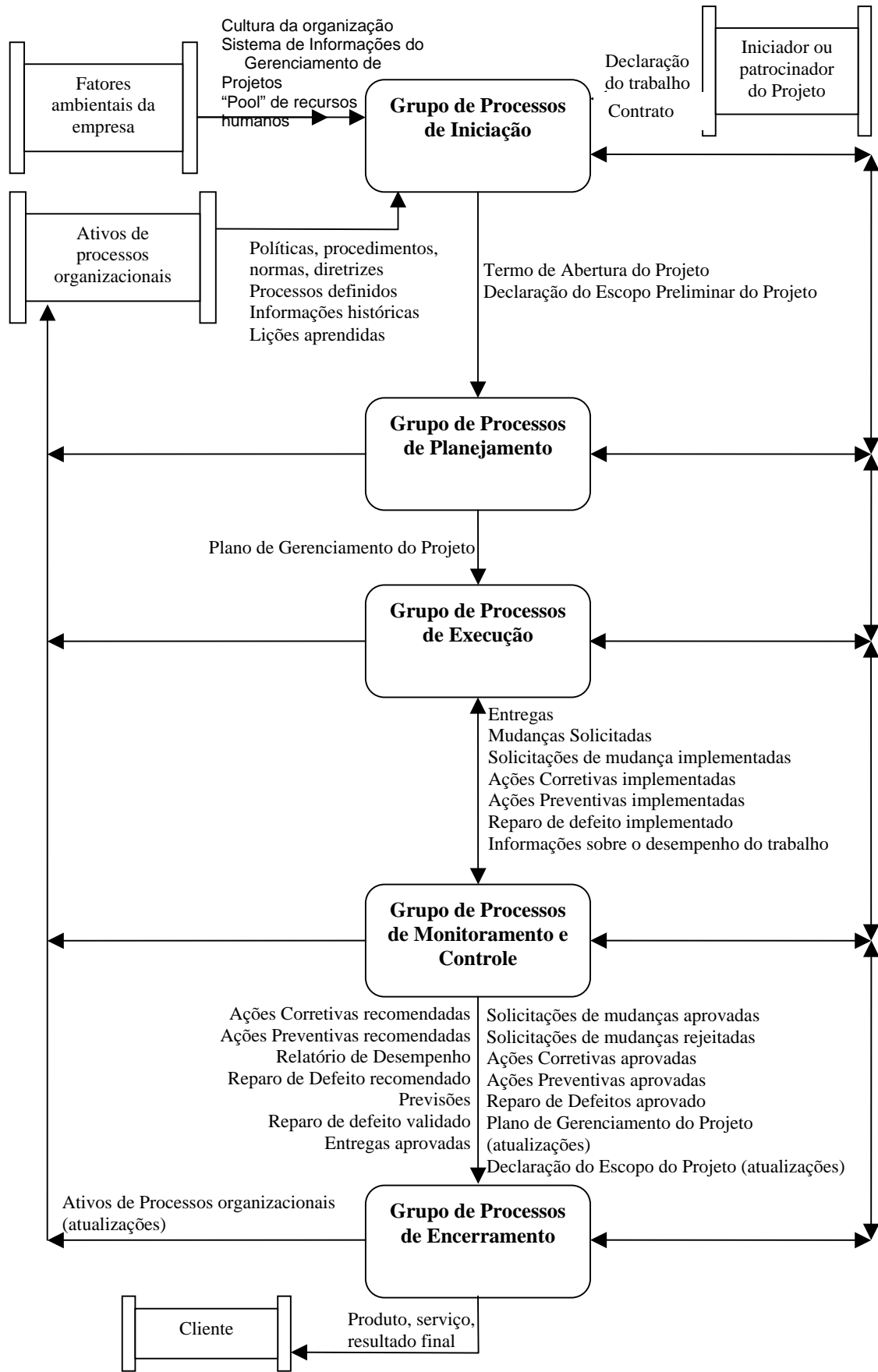
Esta seção apresenta os cinco grupos de processos de Gerenciamento de Projetos necessários para qualquer Projeto. Esses cinco grupos de processos possuem dependências claras e são executados na mesma seqüência em todos os Projetos. Eles são independentes das áreas de aplicação ou do foco do setor. Os grupos de processos individuais e os processos constituintes individuais geralmente são iterados antes do término do Projeto. Os processos constituintes também podem ter interações, tanto dentro de um Grupo de Processos como entre grupos de processos. Os cinco grupos de processos são:

- **Grupo de Processos de iniciação.** Define e autoriza o Projeto ou uma fase do Projeto;
- **Grupo de Processos de planejamento.** Define e refina os objetivos e planeja a ação necessária para alcançar os objetivos e o escopo para os quais o Projeto foi realizado;
- **Grupo de Processos de execução.** Integra pessoas e outros recursos para realizar o Plano de Gerenciamento do Projeto para o Projeto;

- **Grupo de Processos de monitoramento e controle.** Mede e monitora regularmente o progresso para identificar variações em relação ao Plano de Gerenciamento do Projeto, de forma que possam ser tomadas ações corretivas quando necessário para atender aos objetivos do Projeto;

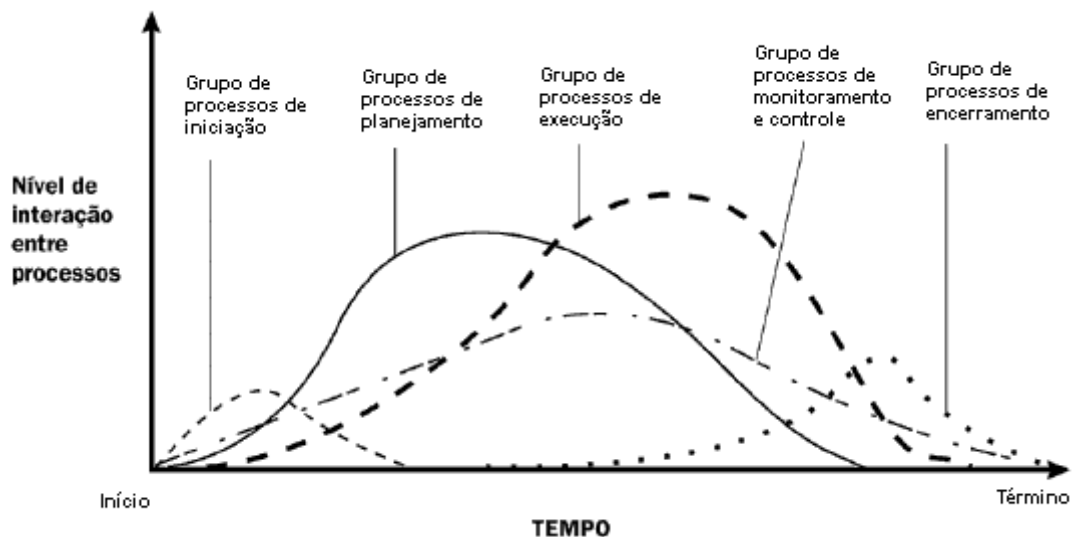
- **Grupo de Processos de encerramento.** Formaliza a aceitação do produto, serviço ou resultado e conduz o Projeto ou uma fase do Projeto a um final ordenado, ou seja, verifica se os processos definidos estão terminados dentro de todos os grupos de processos para encerrar o Projeto ou fase de Projeto, conforme adequado.

Na Tabela 4-1, é mostrado um resumo alto nível das interações entre os grupos de processos. Nesta figura, são mostradas algumas das interações entre os processos e o fluxo de dados entre os grupos de processos.



**Figura 4-6 - Resumo alto nível das interações entre os grupos de processos**  
**FONTE: (PMBOK® 2004)**

Os grupos de processos de Gerenciamento de Projetos estão ligados pelos objetivos que produzem. Em geral, as saídas de um processo se tornam entradas para outro processo ou são entregas do Projeto, ou seja, o produto final ou algum documento gerado. O Grupo de Processos de Planejamento fornece ao Grupo de Processos de Execução um plano de Gerenciamento do Projeto e uma Declaração do Escopo do Projeto documentado e, freqüentemente, atualiza o Plano de Gerenciamento do Projeto conforme este se desenvolve. Além disso, os grupos de processos raramente são eventos distintos ou únicos; eles são atividades sobrepostas que ocorrem em diversos níveis de intensidade durante todo o Projeto. Se o Projeto estiver dividido em fases, os grupos de processos irão interagir dentro de uma fase do Projeto e poderão atravessar várias fases do Projeto.



**Figura 4-7 - Interação de grupos de Processos ao longo do Projeto**  
**FONTE: (PMBOK® 2004)**

A Tabela 4-1 reflete o mapeamento dos 44 processos de Gerenciamento de Projetos em cinco grupos de processos e em nove áreas de conhecimento de Gerenciamento de Projetos. Cada um dos processos desses é mostrado no Grupo de Processos no qual ocorre a maior parte da atividade. Por exemplo, quando um processo que normalmente ocorre durante o planejamento é reexaminado ou atualizado durante a execução, ele ainda é o mesmo processo que foi realizado no processo de planejamento e não um novo processo adicional.



**Tabela 4-1 - Mapeamento entre os processos de Gerenciamento de Projetos e os grupos de processos de Gerenciamento de Projetos e as áreas de conhecimento**

Processos de área de conhecimento	Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos				
	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
Integração do Gerenciamento de Projetos	Desenvolver o termo de Abertura do Projeto Desenvolver o Escopo Preliminar do Projeto	Desenvolver o plano de Gerenciamento do Projeto	Orientar e gerenciar a execução do Projeto	Monitorar e controlar o trabalho do Projeto Controle integrado de mudanças	Encerrar o Projeto
Gerenciamento do escopo do Projeto	Planejamento do escopo Definição do escopo Criar EAP			Verificação do escopo Controle do escopo	
Gerenciamento de tempo do Projeto		Definição da atividade Seqüenciamento de atividades Estimativa de recursos da atividade Estimativa da duração da atividade Desenvolvimento do cronograma		Controle do cronograma	
Gerenciamento dos custos do Projeto		Estimativa de custos Orçamentação		Controle dos custos	
Gerenciamento da qualidade		Planejamento da qualidade	Realizar garantia da qualidade	Realizar o controle da qualidade	
Gerenciamento de recursos humanos do Projeto		Planejamento de recursos humanos	Contratar ou mobilizar a equipe do Projeto Desenvolver a equipe do Projeto	Gerenciar a equipe do Projeto	
Gerenciamento das comunicações do Projeto		Planejamento das comunicações	Distribuição das informações	Relatório de desempenho Gerenciar as partes interessadas	
Gerenciamento de riscos do Projeto		Planejamento do Gerenciamento de riscos Identificação de riscos Análise quantitativa de riscos Planejamento de respostas a riscos		Monitoramento e controle de riscos	
Gerenciamento de aquisições do Projeto		Planejar compras e aquisições Planejar contratações	Solicitar respostas de fornecedores Selecionar fornecedores	Administração de contrato	Encerramento do contrato



### 4.3.3 Áreas de Conhecimento

Como dito anteriormente, os processos de um Gerenciamento de Projetos são divididos em 9 (nove) áreas de conhecimento. Uma área identificada de *Gerenciamento de Projetos* definida por seus *requisitos de conhecimentos* e descrita em termos dos *processos que a compõem*, suas *práticas, entradas, saídas, ferramentas e técnicas* é uma área de conhecimento.

A seguir, são apresentadas as áreas de conhecimento propostas pelo PMBOK®. Em cada uma das áreas, são mostradas uma visão geral da área e uma lista com cada um de seus processos.

#### 4.3.3.1 Gerenciamento de Integração

A área de conhecimento em Gerenciamento de integração do Projeto inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os diversos processos e atividades do Gerenciamento de Projetos dentro dos outros grupos de processos. No contexto do Gerenciamento de Projetos, a integração inclui características de unificação, consolidação, articulação e ações integradoras que são essenciais para o término do Projeto, para atender com sucesso às necessidades do cliente e de outras partes interessadas e para gerenciar as expectativas.

A integração trata principalmente da integração efetiva dos processos entre os grupos de processos de Gerenciamento de Projetos necessários para realizar os objetivos do Projeto dentro dos procedimentos definidos da organização. Os processos de Gerenciamento de Projetos integradores incluem os seguintes processos:

- **Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto:** autoriza formalmente um Projeto ou uma fase dele;
- **Desenvolver a Declaração do Escopo Preliminar do Projeto:** fornece uma descrição de alto nível do escopo;

- **Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto:** documentação das ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares em um Plano de Gerenciamento do Projeto;
- **Orientar e gerenciar a execução do Projeto:** execução do trabalho definido no Plano de Gerenciamento do Projeto para atingir os requisitos do Projeto definidos na Declaração do Escopo do Projeto;
- **Monitorar e controlar o trabalho do Projeto:** monitoramento e controle dos processos usados para iniciar, planejar, executar e encerrar um Projeto para atender aos objetivos de desempenho definidos no Plano de Gerenciamento do Projeto;
- **Controle integrado de mudanças:** revisão de todas as solicitações de mudança, aprovação de mudanças e controle de mudanças nas entregas e nos ativos de processos organizacionais;
- **Encerrar o Projeto** – finalização de todas as atividades em todos os grupos de processos de Gerenciamento de Projetos para encerrar formalmente o Projeto ou uma de suas fases.

#### 4.3.3.2 Gerenciamento de Escopo

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. O Gerenciamento do escopo do Projeto trata principalmente da definição e do controle do que está e do que não está incluído no Projeto. Os processos de Gerenciamento de Escopo do Projeto incluem os seguintes processos:

**Planejamento do escopo:** criação de um plano de Gerenciamento do escopo do Projeto que documenta como o escopo do Projeto será definido, verificado e controlado e como a Estrutura Analítica do Projeto (EAP) será criada e definida;

- **Definição do escopo:** desenvolvimento de uma Declaração do Escopo detalhada do Projeto como a base para futuras decisões do Projeto;
- **Criar EAP:** subdivisão das principais entregas do Projeto e do trabalho do Projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis;
- **Verificação do escopo:** formalização da aceitação das entregas do Projeto terminadas;
- **Controle do escopo:** controle das mudanças no escopo do Projeto.

#### 4.3.3.3 Gerenciamento de Tempo

O Gerenciamento de tempo do Projeto inclui os processos necessários para realizar o término do Projeto no prazo. Os processos de Gerenciamento de tempo do Projeto incluem os seguintes processos:

**Definição da atividade:** identificação das atividades específicas do cronograma que precisam ser realizadas para produzir as várias entregas do Projeto;

- **Seqüenciamento de atividades:** identificação e documentação das dependências entre as atividades do cronograma;
- **Estimativa de recursos da atividade:** estimativa do tipo e das quantidades de recursos necessários para realizar cada atividade do cronograma;
- **Estimativa de duração da atividade:** estimativa do número de horas que serão necessários para terminar as atividades individuais do cronograma;
- **Desenvolvimento do cronograma:** análise dos recursos necessários, restrições do cronograma, durações e seqüências de atividades para criar o cronograma do Projeto;
- **Controle do cronograma:** controle das mudanças no cronograma do Projeto.

#### 4.3.3.4 Gerenciamento de Custos

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. Os processos de Gerenciamento de custos do Projeto incluem os seguintes processos:

- **Estimativa de custos:** previsão de uma estimativa dos custos dos recursos necessários para terminar as atividades do Projeto;
- **Orçamentação:** agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos;
- **Controle de custos:** controle dos fatores que criam as variações de custos e controle das mudanças no orçamento do Projeto.

#### 4.3.3.5 Gerenciamento de Qualidade

Os processos de Gerenciamento da qualidade de um Projeto visam, através de políticas e procedimentos do próprio processo e da organização executora, atingir as necessidades que motivaram sua realização.

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. Estes processos implementam o sistema de Gerenciamento da qualidade através das políticas, dos procedimentos e dos processos de planejamento, de garantia e de controle da qualidade, com atividades de melhoria contínua dos processos conduzidas do início ao fim do Projeto, conforme necessário. Os processos de Gerenciamento de qualidade do Projeto incluem os seguintes processos:

- **Planejamento da qualidade:** identificação dos padrões de qualidade relevantes para o Projeto e determinação de como satisfazê-los;

- **Realizar a garantia da qualidade:** aplicação das atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o Projeto emprega todos os processos necessários para atender aos requisitos;

- **Realizar o controle da qualidade:** monitoramento de resultados específicos do Projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e identificação para eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.

#### **4.3.3.6 Gerenciamento de Recursos Humanos**

O Gerenciamento de recursos humanos do Projeto inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do Projeto. A equipe do Projeto é composta de pessoas com funções e responsabilidades atribuídas para o término do Projeto. Embora seja comum falar de funções e responsabilidades atribuídas, os membros da equipe devem estar envolvidos em grande parte do planejamento e da tomada de decisões do Projeto. O envolvimento dos membros da equipe desde o início acrescenta especialização durante o processo de planejamento e fortalece o compromisso com o Projeto. O tipo e o número de membros da equipe do Projeto muitas vezes podem mudar conforme o Projeto se desenvolve. Os membros da equipe do Projeto podem ser chamados de pessoal do Projeto.

A equipe de Gerenciamento de Projetos é um subconjunto da equipe do Projeto e é responsável pelas atividades de Gerenciamento de Projetos, como planejamento, controle e encerramento. Esse grupo de pessoas pode ser chamado de equipe principal, executiva ou líder. Em Projetos menores, as responsabilidades de Gerenciamento de Projetos podem ser compartilhadas por toda a equipe ou administradas unicamente pelo gerente de Projetos. O patrocinador do Projeto trabalha junto com a equipe de Gerenciamento de Projetos, normalmente auxiliando com questões como recursos financeiros do Projeto, esclarecendo dúvidas sobre o escopo e exercendo influência sobre outras pessoas para beneficiar o Projeto. Os processos de Gerenciamento dos recursos humanos incluem os seguintes processos:

- **Planejamento de recursos humanos:** Identificação e documentação de funções, responsabilidades e relações hierárquicas do Projeto, além da criação do plano de Gerenciamento de pessoal;
- **Contratar ou mobilizar a equipe do Projeto:** Obtenção dos recursos humanos necessários para terminar o Projeto;
- **Desenvolver a equipe do Projeto:** Melhoria de competências e interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do Projeto;
- **Gerenciar a equipe do Projeto:** Acompanhamento do desempenho de membros da equipe, fornecimento de *feedback*, resolução de problemas e coordenação de mudanças para melhorar o desempenho do Projeto.

#### 4.3.3.7 Gerenciamento de Comunicações

O Gerenciamento das comunicações do Projeto é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para garantir a geração, a coleta, a distribuição, armazenamento, a recuperação e a destinação final das informações sobre o Projeto de forma oportuna e adequada. Todos os envolvidos no Projeto devem entender como as comunicações afetam o Projeto como um todo. Os processos de Gerenciamento de Comunicações do Projeto incluem os seguintes processos:

**Planejamento das comunicações:** determinação das necessidades de informações e comunicações das partes interessadas no Projeto;

- **Distribuição das informações:** disponibilização das informações necessárias às partes interessadas no Projeto no momento adequado;
- **Relatório de desempenho:** coleta e distribuição das informações sobre o desempenho do Projeto e de sua equipe. Isso inclui o relatório de andamento do Projeto, medição do progresso e previsões de desempenho;

- **Gerenciar as partes interessadas** – Gerenciamento das comunicações para satisfazer os requisitos das partes interessadas no Projeto e resolver problemas com elas.

#### 4.3.3.8 Gerenciamento de Riscos

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. Os objetivos do Gerenciamento de riscos do Projeto são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e diminuir a probabilidade e o impacto dos eventos adversos ao Projeto. Os processos de Gerenciamento de Riscos do Projeto incluem os seguintes processos:

**Planejamento do Gerenciamento de riscos:** decisão de como abordar, planejar e executar as atividades de Gerenciamento de riscos de um Projeto;

- **Identificação de riscos:** determinação dos riscos que podem afetar o Projeto e documentação de suas características;
- **Análise qualitativa de riscos:** priorização dos riscos para análise ou ação adicional subsequente através de avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto;
- **Análise quantitativa de riscos:** análise numérica do efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do Projeto;
- **Planejamento de respostas a riscos:** desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do Projeto;
- **Monitoramento e controle de riscos:** acompanhamento dos riscos identificados, monitoramento dos riscos residuais, identificação dos novos riscos, execução de planos de respostas a riscos e avaliação da sua eficácia durante todo o ciclo de vida do Projeto.

#### 4.3.3.9 Gerenciamento de Aquisições do Projeto

O Gerenciamento de aquisições do Projeto inclui os processos para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados necessários de fora da equipe do Projeto para realizar o trabalho. Assim sendo, duas perspectivas de aquisição são apresentadas. A organização pode ser a compradora ou a fornecedora do produto, serviço ou resultados sob um contrato.

O Gerenciamento de aquisições do Projeto inclui os processos de Gerenciamento de contratos e de controle de mudanças necessários para administrar os contratos ou pedidos de compra emitidos por membros da equipe do Projeto autorizados.

O Gerenciamento de aquisições do Projeto também inclui a administração de qualquer contrato emitido por uma organização externa (o comprador) que está adquirindo o Projeto da organização executora (o fornecedor) e a administração de obrigações contratuais estabelecidas para a equipe do Projeto pelo contrato. Os processos de Gerenciamento de Aquisições do Projeto incluem os seguintes processos:

**Planejar compras e aquisições:** determinação do que comprar ou adquirir e de quando e como fazer isso;

- **Planejar contratações:** documentação dos requisitos de produtos, serviços e resultados e identificação de possíveis fornecedores;
- **Solicitar respostas de fornecedores:** obtenção de informações, cotações, preços, ofertas ou propostas, conforme adequado para o Projeto;
- **Selecionar fornecedores:** análise de ofertas, escolha entre possíveis fornecedores e negociação de um contrato por escrito com cada fornecedor;
- **Administração de contrato:** Gerenciamento do contrato e da relação entre o comprador e o fornecedor, análise e documentação do desempenho atual ou passado de um fornecedor a fim de estabelecer ações corretivas necessárias e fornecer uma base para futuras relações com o fornecedor, Gerenciamento de



mudanças relacionadas ao contrato e, conforme adequado para o Projeto, Gerenciamento da relação contratual com o comprador externo do Projeto;

- **Encerramento do contrato:** término e liquidação de cada contrato, inclusive a resolução de quaisquer itens em aberto, e encerramento de cada um dos contratos aplicáveis ao Projeto ou a uma fase do Projeto.

#### ***4.4 Considerações Finais***

Como foi mostrado, o PMBOK® apresenta uma série de técnicas e ferramentas para o Gerenciamento de Projeto, restando ao gerente do Projeto escolher quais dessas técnicas e ferramentas serão usadas em seu Projeto, que possui características específicas.

Além da escolha, é necessária uma adaptação dessas ferramentas e técnicas para que a sua aplicação no Projeto maximize seus objetos específicos. No próximo capítulo é apresentado o Projeto Simius e como este foi gerenciado, detalhando cada um dos processos adaptados do PMBOK® e como foram utilizados.

## **5. Gerência de um Projeto de Pequeno Porte: o caso Simius**

### **5.1 Considerações Iniciais**

As empresas de todo o mundo estão cada vez mais atentas aos benefícios que o correto Gerenciamento de Projetos pode trazer, como altos índices de qualidade, baixos custos e satisfação dos seus clientes. Assim, é cada vez maior o número de gerentes de Projeto que buscam abordagens para o Gerenciamento de seus respectivos Projetos.

Neste cenário, destaca-se, principalmente no Brasil, o modelo PMBOK®, apresentado em detalhes no capítulo anterior, o qual provê um conjunto de ferramentas que poderão ser utilizadas pelos gerentes de Projetos, de maneira integral ou adaptadas, para uma gerência de qualidade.

Neste capítulo é mostrada uma breve descrição do Projeto Simius e como o PMBOK® foi adaptado para gerenciá-lo, incluindo quais e como processos deste modelo foram utilizados e adaptados.

### **5.2 Projeto Simius**

O Projeto Simius nasceu da necessidade de monitorar o rendimento de alunos de cursos à distância. Assim, o seu principal objetivo é, para os professores, um melhor acompanhamento dos alunos, através de notas em provas simuladas realizadas via web, e, para os alunos, um conhecimento das suas carências em determinados assuntos do curso.

O objetivo do Projeto Simius é criação de uma ferramenta de aplicação de simulados via web, onde os alunos respondem a questões de múltipla escolha definidas pelos professores. A quantidade de questões é definida pelos professores, mas o número de alternativas de cada questão é sempre 4 (quatro).

O aluno poderá responder o simulado com um limite de tempo, chamado *Modo Competição*, ou realizar sem esse limite, chamado de *Modo Treinamento*. O tempo limite para a realização da prova é definido pelos professores.

Ao término do simulado, o Simius fornece o resultado do aluno, com a nota total, o tempo gasto (caso seja utilizado o Modo Competição) e uma análise dessa nota. Essa análise é a divisão da nota em cada módulo do curso, para que o aluno saiba a porcentagem de acerto em cada módulo do curso. Além disso, no resultado, o aluno poderá acessar todas as questões que ele havia respondido, para visualizar um comentário da resposta daquela questão, elaborada pelos professores do curso.

Os professores poderão cadastrar ou editar questões no momento em que desejarem, pois, no momento da realização da prova por um aluno, as questões são sorteadas de um banco de dados. Os professores ainda podem visualizar um relatório com todos os simulados realizados pelos alunos, juntamente com a análise por módulo. Assim os professores poderão acompanhar o rendimento total dos alunos e em cada módulo do curso.

### ***5.3 Adaptação do Modelo PMBOK® ao Simius***

Como visto no capítulo anterior, o modelo PMBOK® apresenta um conjunto de técnicas e ferramentas para o Gerenciamento de Projetos. Resta ao gerente de Projetos escolher quais dessas técnicas devem ser utilizadas no Projeto. A escolha dessas ferramentas que resultará no sucesso ou não do Projeto.

Algumas áreas de conhecimento apresentadas no modelo, como aquisições e comunicações, são usadas em Projetos muito grandes, onde há a necessidade de gerenciar muitos recursos ao mesmo tempo, como pessoas e informações.

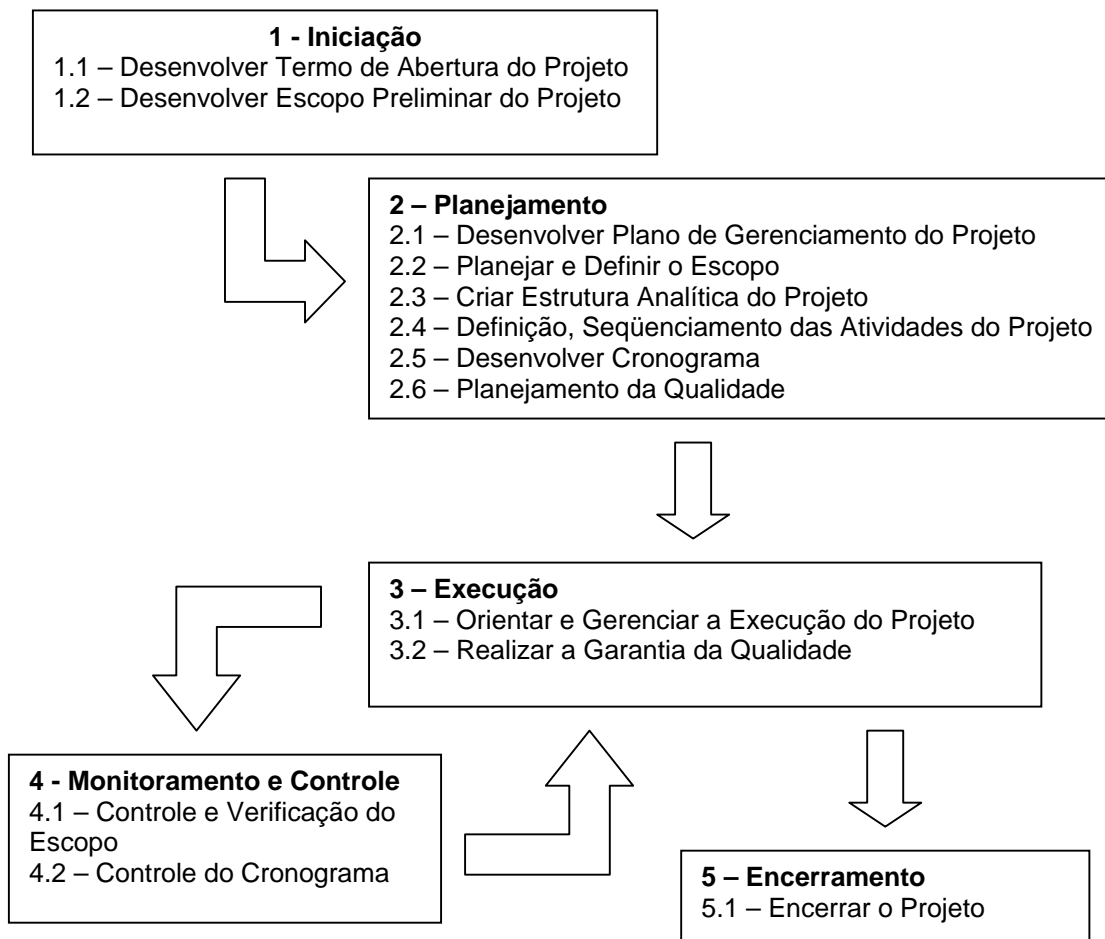
No Projeto Simius, foram escolhidas algumas das técnicas e ferramentas do PMBOK® de forma que atendesse a necessidade do Projeto, seja de documentação, seja para a declaração de escopo e para o controle do cronograma.

As características peculiares deste Projeto, como a constante mudança no escopo e, conseqüentemente, no cronograma, e a ausência de manipulação de recursos, seja financeiro, seja humano, levaram a escolha de processos que planejem e controlem melhor o escopo e o cronograma, e não houve preocupação com outras áreas de conhecimento, como comunicações, recursos humanos e aquisições. Há também

processos para monitorar e controlar o trabalho do Projeto, porém, devido aos baixos índices de problemas que poderiam enfrentar, não houve tratamento formal de riscos.

Da mesma maneira, como o projeto só envolve uma pessoa, não é interessante manter um controle de comunicações do projeto, assim como o tratamento da área de Recursos Humanos. Como o projeto não envolve nenhum tipo de contrato ou aquisições, não há processos de aquisições neste projeto.

Na Figura 5-1, são mostrados os processos utilizados no Projeto. Para um melhor controle, os processos possuem um identificador formado pela composição do identificador do Grupo de Processos e por um número sequencial. Anexo a este trabalho estão alguns modelos dos documentos que devem ser gerados por este trabalho.



**Figura 5-1 - Visão Geral dos Processos utilizados no Projeto**

## 5.4 Gerenciando o Simius

A seguir, são apresentados os processos adaptados do modelo PMBOK® usados neste Projeto. Para cada processo apresentado, são mostradas as entradas, as ferramentas e as técnicas utilizadas e as respectivas saídas.

Os processos apresentados estão divididos por Grupo de Processos para uma melhor compreensão dos passos seguidos pelo Projeto e identificados com o número que identifica o Grupo de Processos acrescidos de um número seqüencial.

### 1 Processos de Iniciação do Projeto

Os Processos de Iniciação do Projeto compreendem os processos usados para iniciar, definir e autorizar o Projeto. Para isso, dois documentos devem ser gerados:

- **Termo de Abertura do Projeto:** documento que autoriza formalmente o Projeto.
- **Declaração do Escopo Preliminar do Projeto:** é a definição do Projeto – o que precisa ser realizado.

#### 1.1 Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto

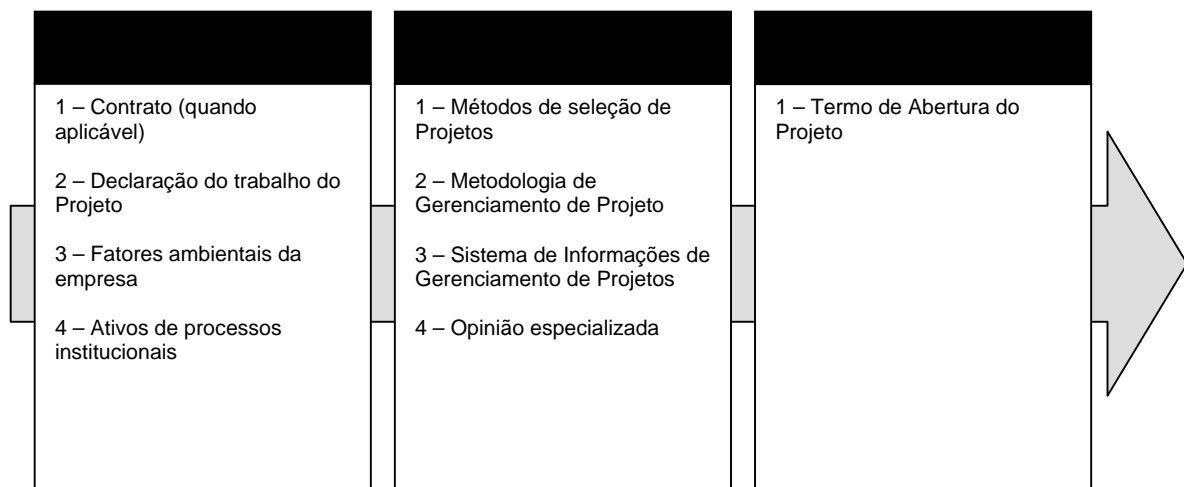
O Termo de Abertura do Projeto é o documento que autoriza formalmente o Projeto. Neste documento, devem estar contidas as seguintes informações:

- Requisitos que satisfazem as necessidades, os desejos e as expectativas do cliente, do patrocinador e de outras partes interessadas;
- Necessidades de negócios, descrição de alto nível do Projeto ou requisitos do produto para o qual o Projeto é realizado;
- Objetivo ou justificativa do Projeto;
- Gerente de Projetos designado e nível de autoridade atribuída;

- Cronograma de marcos sumarizado;
- Influência das partes interessadas;
- Premissas e Restrições organizacionais, ambientais e externas.

Para desenvolver o Termo de Abertura do Projeto, o gerente externo ao Projeto, responsável pelo desenvolvimento do Termo de Abertura, leva em conta as expectativas das partes interessadas no Projeto, as influências que este pode sofrer durante a sua execução e os dados e modelos de Projetos anteriores. Este gerente escolhe uma metodologia de Gerenciamento de Projetos e pede a ajuda de opinião especializada, ou seja, usar a experiência de outros para se desenvolver este documento. No *Anexo A*, há um modelo de Termo de Abertura do Projeto.

A Figura 5-2 mostra as entradas, as técnicas e as ferramentas e as saídas do processo de Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto.



**Figura 5-2 - Processo Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto**

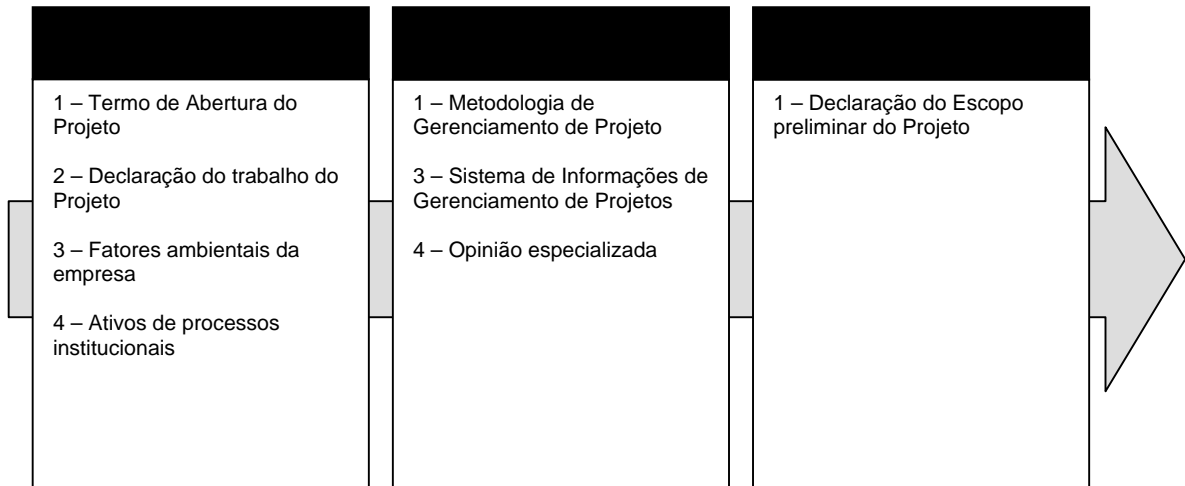
## 1.2 Desenvolver a Declaração do Escopo Preliminar do Projeto

A Declaração do Escopo do Projeto é a definição do Projeto—o que precisa ser realizado. O processo Desenvolver a Declaração do Escopo Preliminar do Projeto

aborda e documenta as características e os limites do Projeto e seus produtos e serviços associados, além dos métodos de aceitação e controle do escopo. Uma Declaração do Escopo do Projeto inclui:

- Objetivos do produto e do Projeto;
- Características e requisitos do produto ou serviço;
- Limites do Projeto;
- Restrições do Projeto;
- Premissas do Projeto;
- Organização inicial do Projeto;
- Riscos iniciais definidos;
- Marcos do cronograma;
- Estrutura Analítica do Projeto (EAP) inicial;
- Requisitos de Gerenciamento de configuração do Projeto.

Para desenvolver o escopo preliminar do Projeto, é necessário o Termo de Abertura do Projeto, desenvolvido no processo anterior. Como metodologia, foram utilizadas algumas ferramentas e técnicas, como um sistema de informações de Gerenciamento de Projetos e opinião especializada. A Figura 5-3 – Processo Desenvolver a Declaração do Escopo Preliminar do Projeto mostra as entradas, ferramentas e técnicas, e as saídas do Processo Desenvolver a Declaração do Escopo Preliminar do Projeto. No **Anexo B**, há um modelo de Declaração do Escopo Preliminar do Projeto.



**Figura 5-3 – Processo Desenvolver a Declaração do Escopo Preliminar do Projeto**

## **2 Processos de Planejamento do Projeto**

Os processos de Planejamento do Projeto desenvolvem o Plano de Gerenciamento do Projeto. Esses processos também identificam, definem e amadurecem o escopo do Projeto, o custo do Projeto e agendam as atividades do Projeto que ocorrem dentro dele.

### **2.1 Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto**

Para desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto, o documento mais importante do Projeto, é necessário um conjunto de processos, um para cada área de conhecimento. Este documento deve incluir:

- Os processos de Gerenciamento de Projetos selecionados pela equipe de Gerenciamento de Projetos;
- O nível de implementação de cada processo selecionado;
- As descrições das ferramentas e das técnicas que serão usadas para realizar esses processos;



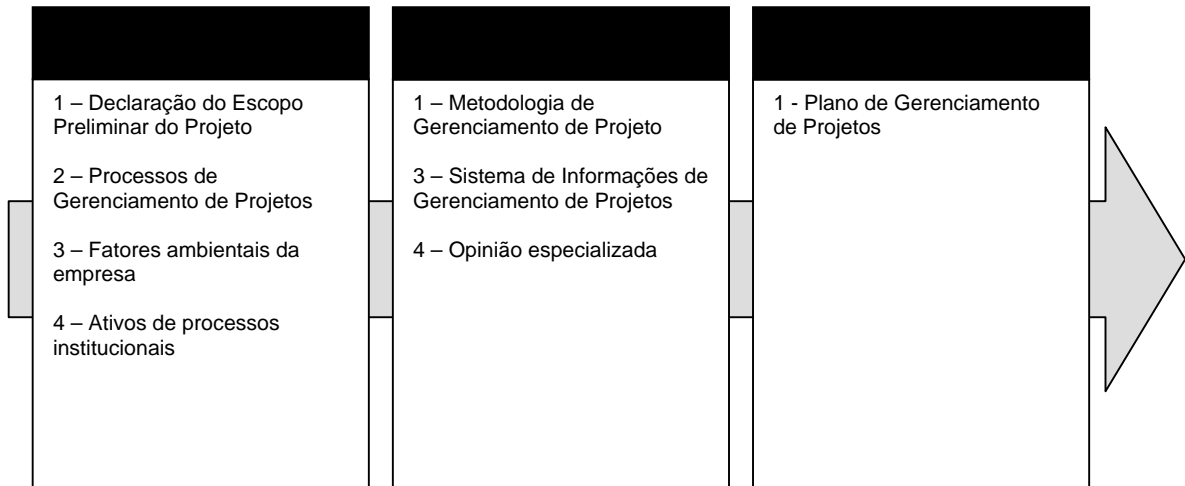
- Como os processos selecionados serão usados para gerenciar o Projeto específico, inclusive as dependências e as interações entre esses processos e as entradas e saídas essenciais;
- Como o trabalho será executado para realizar os objetivos do Projeto;
- Como as mudanças serão monitoradas e controladas;
- Como o Gerenciamento de configuração será realizado;
- A necessidade e as técnicas de comunicação entre as partes interessadas;
- O ciclo de vida do Projeto selecionado e, para Projetos com várias fases, as fases associadas do Projeto;
- As principais revisões de Gerenciamento em relação a conteúdo, extensão e tempo para facilitar a abordagem de problemas em aberto e de decisões pendentes;

Além disso, o Plano de Gerenciamento do Projeto pode conter planos auxiliares e outros componentes. Os planos auxiliares usados no Projeto Simius são:

- Plano de Gerenciamento do Escopo do Projeto;
- Plano de Gerenciamento do Cronograma do Projeto;
- Plano de Gerenciamento da Qualidade do Projeto.

Como metodologias para o desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto, foram utilizados sistemas de informações (um sistema de Gerenciamento de configuração, o FreeVCS® e outro de controle de mudanças, o Mantis), além do auxílio de opinião especializada.

A Figura 5-4 apresenta as entradas, ferramentas e técnicas e as saídas do processo Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto. No *Anexo C*, há um modelo deste plano gerado por este processo.



**Figura 5-4 – Processo Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto**

## **2.2 Planejar e Definir o Escopo do Projeto**

Como um dos planos auxiliares do Plano de Gerenciamento do Projeto, este processo planeja e define o escopo do Projeto. A preparação de uma Declaração do Escopo detalhada do Projeto é essencial para o sucesso do Projeto e é desenvolvida a partir das principais entregas, premissas e restrições, que são documentadas durante a iniciação do Projeto, na Declaração do Escopo Preliminar do Projeto. Durante o planejamento, o escopo do Projeto é definido e descrito mais especificamente porque se conhecem mais informações sobre o Projeto. Necessidades, desejos e expectativas das partes interessadas são analisados e convertidos em requisitos. As premissas e as restrições são analisadas para garantir que estejam completas, adicionando-se mais premissas e restrições conforme necessário. A equipe do Projeto e outras partes interessadas, que possuem uma visão mais clara da Declaração do Escopo Preliminar do Projeto, podem realizar e preparar as análises.

Como entradas para este processo, são utilizados todos os documentos gerados até agora no Projeto, ou seja, o Termo de Abertura do Projeto e a Declaração do Escopo Preliminar do Projeto, além de algumas mudanças aprovadas no andamento do Projeto. Como técnicas e ferramentas, foram utilizados principalmente modelos e formulários, fornecidos pela SWFactory, a opinião especializada de outros gerentes de Projeto e identificação de alternativas. A Declaração do Escopo do Projeto deve incluir:

- **Objetivos do Projeto.** Os objetivos do Projeto incluem os critérios mensuráveis do sucesso do Projeto. Os Projetos podem possuir uma ampla variedade de objetivos técnicos, de negócios, de custo, de cronograma e de qualidade. Os objetivos do Projeto também podem incluir metas de custo, cronograma e qualidade;

- **Descrição do escopo do produto.** Descreve as características do produto, serviço ou resultado que será desenvolvido pelo Projeto. Essas características terão normalmente menos detalhes nas fases iniciais e mais detalhes nas fases posteriores, conforme as características do produto forem progressivamente elaboradas. Embora a forma e o conteúdo das características variem, a descrição do escopo deve sempre fornecer detalhes suficientes para dar suporte ao planejamento posterior do escopo do Projeto;

- **Requisitos do Projeto.** Descreve as condições ou as capacidades que devem ser atendidas ou possuídas pelas entregas do Projeto para satisfazer um contrato, norma, especificação ou outros documentos formalmente impostos. As análises das partes interessadas de todas as suas necessidades, desejos e expectativas são convertidas em requisitos priorizados;

- **Limites do Projeto.** Normalmente, identifica o que está incluído dentro do Projeto. Declara de forma explícita o que está excluído do Projeto, para evitar que uma parte interessada possa supor que um produto, serviço ou resultado específico é um componente do Projeto;

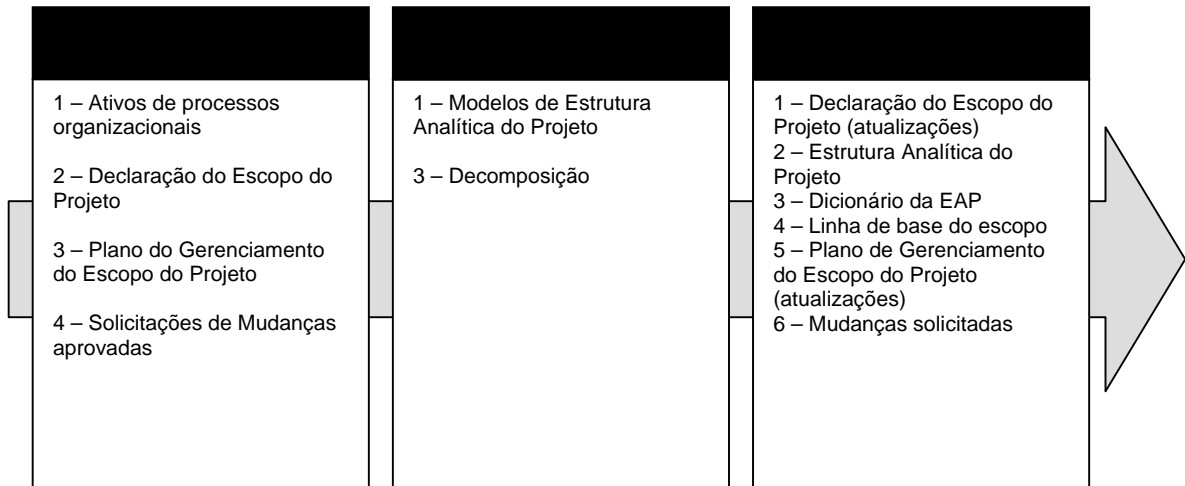
- **Entregas do Projeto.** As entregas incluem tanto as saídas que compõem o produto ou serviço do Projeto, como resultados auxiliares, como documentação e relatórios de Gerenciamento de Projetos;

- **Restrições do Projeto.** Lista e descreve as restrições específicas do Projeto associadas ao escopo do Projeto que limitam as opções da equipe. As restrições listadas na Declaração do Escopo detalhada do Projeto são, normalmente, mais numerosas e mais detalhadas do que as listadas no Termo de Abertura do Projeto;

- **Premissas do Projeto.** Lista e descreve as premissas específicas do Projeto associadas ao seu escopo e o impacto potencial dessas premissas, se não forem confirmadas. Frequentemente, as equipes de Projetos identificam, documentam e validam as premissas como parte do seu processo de planejamento. As premissas listadas na Declaração do Escopo detalhada do Projeto são, normalmente, mais numerosas e mais detalhadas do que as listadas no Termo de Abertura do Projeto;
- **Organização inicial do Projeto.** São identificados os membros da equipe do Projeto e as partes interessadas. A organização do Projeto também é documentada;
- **Riscos iniciais definidos.** Identifica os riscos conhecidos;
- **Marcos do cronograma.** O cliente ou a organização executora podem identificar marcos e colocar datas impostas nesses marcos do cronograma. Essas datas podem ser consideradas como restrições do cronograma;
- **Requisitos do Gerenciamento de configuração do Projeto.** Descreve o nível de Gerenciamento de configuração e controle de mudanças que será implementado no Projeto.

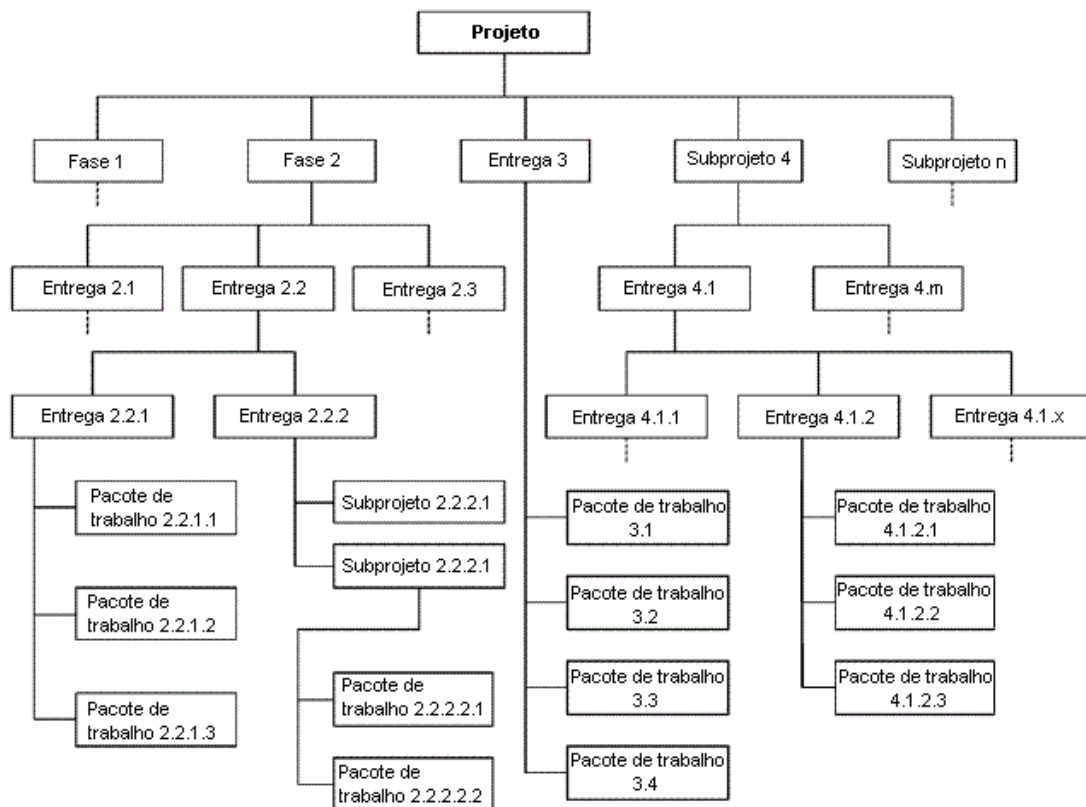
### 2.3 Criar Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

A EAP é uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do Projeto, para atingir os objetivos do Projeto e elaborar e desenvolver as entregas necessárias. A EAP organiza e define o escopo total do Projeto. A EAP subdivide o trabalho do Projeto em partes menores e mais facilmente gerenciáveis, em que cada nível descendente da EAP representa uma definição cada vez mais detalhada do trabalho do Projeto. É possível agendar, estimar custos, monitorar e controlar o trabalho planejado contido nos componentes de nível mais baixo da EAP, denominados pacotes de trabalho. A Figura 5-5 apresenta as entradas, ferramentas e técnicas, e as saídas do processo Criar EAP.



**Figura 5-5 - Processo Criar EAP**

Como técnicas e ferramentas para a criação da Estrutura Analítica do Projeto, foram utilizados os Modelos de EAP e a técnica da Decomposição. O principal documento gerado pelo processo Criar EAP é a própria EAP. É normalmente atribuído um identificador exclusivo de um código de contas a cada componente da EAP, inclusive ao pacote de trabalho e às contas de controle dentro de uma EAP. Esses identificadores fornecem uma estrutura para a somatória hierárquica dos custos, cronograma e informações de recursos. Além disso, um documento complementar à EAP é gerado, o Dicionário da EAP, que é o conteúdo detalhado dos componentes contidos na EAP, inclusive pacotes de trabalho e contas de controle. A Figura 5-6 apresenta um exemplo de Estrutura Analítica do Projeto com alguns ramos decompostos até o nível do pacote de trabalho.



**Figura 5-6 - Exemplo de Estrutura Analítica do Projeto**

## 2.4 Definição e Seqüenciamento das Atividades do Projeto

A definição das atividades do cronograma envolve identificar e documentar o trabalho planejado para ser realizado. O processo Definição das Atividades identificará as entregas no nível mais baixo da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), chamados de pacotes de trabalho. Os pacotes de trabalho do Projeto são planejados (decompostos) em componentes menores, chamados de atividades do cronograma, para fornecer uma base para a estimativa, elaboração de cronogramas, execução, e monitoramento e controle do trabalho do Projeto. A definição e o planejamento das atividades do cronograma de forma que os objetivos do Projeto sejam atendidos estão implícitos neste processo.

O seqüenciamento de atividades envolve a identificação e a documentação dos relacionamentos lógicos entre as atividades do cronograma. As atividades do cronograma podem ser colocadas em seqüência logicamente usando as relações de precedência adequadas, além de antecipações e atrasos, para dar suporte ao desenvolvimento posterior de um cronograma do Projeto realista e alcançável. O

seqüenciamento pode ser realizado usando um software de Gerenciamento de Projetos ou técnicas manuais.

Como entradas deste processo, são utilizados a Declaração do Escopo do Projeto, a EAP e o seu dicionário e o Plano de Gerenciamento do Projeto. Para definir as atividades do Projeto, foram utilizados a técnica de Decomposição, o auxílio de modelos e a opinião especializada. A técnica de decomposição envolve a subdivisão dos pacotes do trabalho do Projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis chamados de atividades do cronograma.

Ao final da aplicação das técnicas, uma lista das atividades do Projeto é elaborada, onde cada atividade possui seus atributos, como uma descrição, um identificador, as atividades predecessoras e sucessoras e as estimativas de duração.

Com esta lista, é possível iniciar o seqüenciamento das atividades. A técnica utilizada para o seqüenciamento das atividades foi o Método do Diagrama de Precedência (MDP). O MDP é um método de construção de um diagrama de rede do cronograma do projeto que usa caixas ou retângulos, chamados de nós, para representar atividades e os conecta por setas que mostram as dependências. A Figura 5-7 apresenta um exemplo deste diagrama.

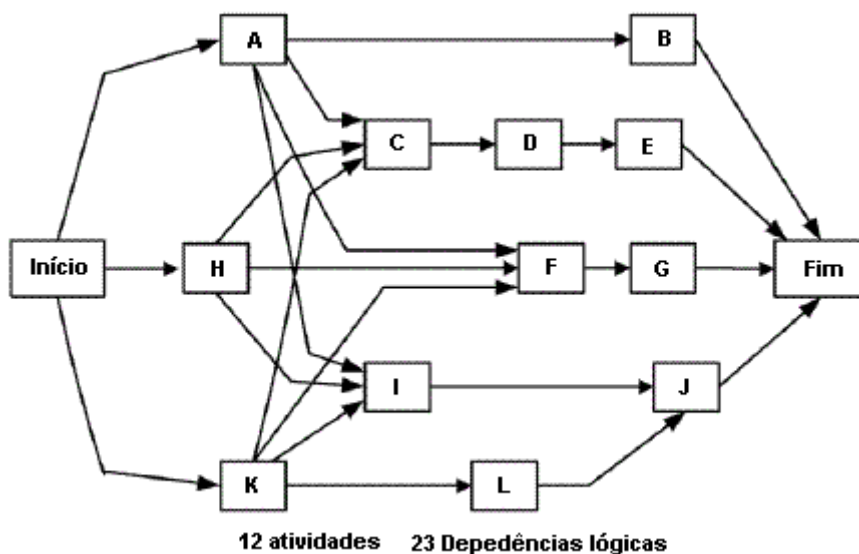
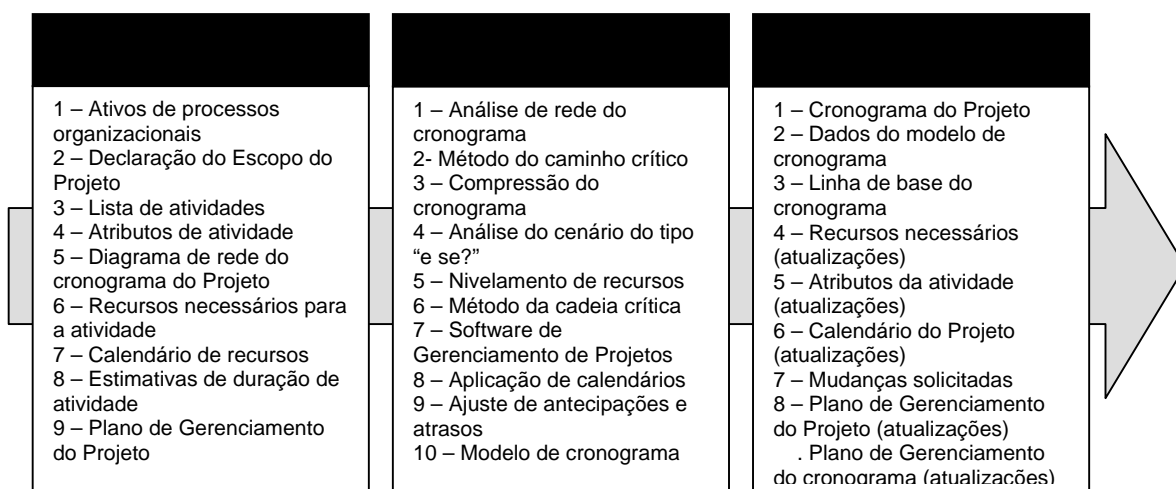


Figura 5-7 - Exemplo de Diagrama de Precedência

## 2.5 Desenvolver o Cronograma

O desenvolvimento do cronograma do Projeto, um processo iterativo, determina as datas de início e término planejadas das atividades do Projeto. O desenvolvimento do cronograma pode exigir que as estimativas de duração e as estimativas de recursos sejam reexaminadas e revisadas para criar um cronograma do Projeto aprovado, que possa servir como uma linha de base em relação a qual progresso pode ser acompanhado. O desenvolvimento do cronograma continua durante todo o Projeto conforme o trabalho se desenvolve, o Plano de Gerenciamento do Projeto se modifica e os eventos de risco esperados ocorrem ou desaparecem à medida que novos riscos são identificados. A Figura 5-8 apresenta as entradas, as ferramentas e técnicas e as saídas do processo Desenvolver Cronograma.



**Figura 5-8 - Processo Desenvolver Cronograma**

Foi utilizada a técnica de Análise de Rede do Cronograma para a geração do Cronograma. Ela emprega o modelo de cronograma e técnicas analíticas, como o método do caminho crítico usado neste Projeto, para calcular as datas de início e término mais cedo e mais tarde, e as datas de término e de início agendadas para as partes incompletas das atividades do cronograma do Projeto. Um exemplo de Cronograma de marcos é apresentado na Figura 5-9. Na Figura 5-10, é apresentado um



exemplo de Cronograma sumarizado, enquanto, na Figura 5-11, é mostrado um cronograma detalhado com os relacionamentos lógicos.

Identificador da atividade	Descrição da atividade	Unidades de calendário	Prazo do Cronograma do Projeto				
			Périodo 1	Périodo 2	Périodo 3	Périodo 4	Périodo 5
1.1.MI	Fornecer novo produto: Entrega Z - início	0	◆				
1.1.1.M1	Componente 1 - terminado	0			◆		
1.1.2.M1	Componente 2 - terminado	0			◆		
1.1.MF	Fornecer novo produto: Entrega Z - fim	0					◆

**Figura 5-9 - Exemplo de Cronograma de marcos**

Identificador da atividade	Descrição da atividade	Unidades da calendário	Prazo do cronograma do Projeto				
			Périodo 1	Périodo 2	Périodo 3	Périodo 4	Périodo 5
1.1	Fornecer novo produto: Entrega Z	120	[Barra de atividade]				
1.1.1	Pacote de trabalho 1 - Desenvolver componente 1	67	[Barra de atividade]				
1.1.2	Pacote de trabalho 2 - Desenvolver componente 2	53	[Barra de atividade]				
1.1.3	Pacote de trabalho 3 - Integrar componentes	53			[Barra de atividade]		

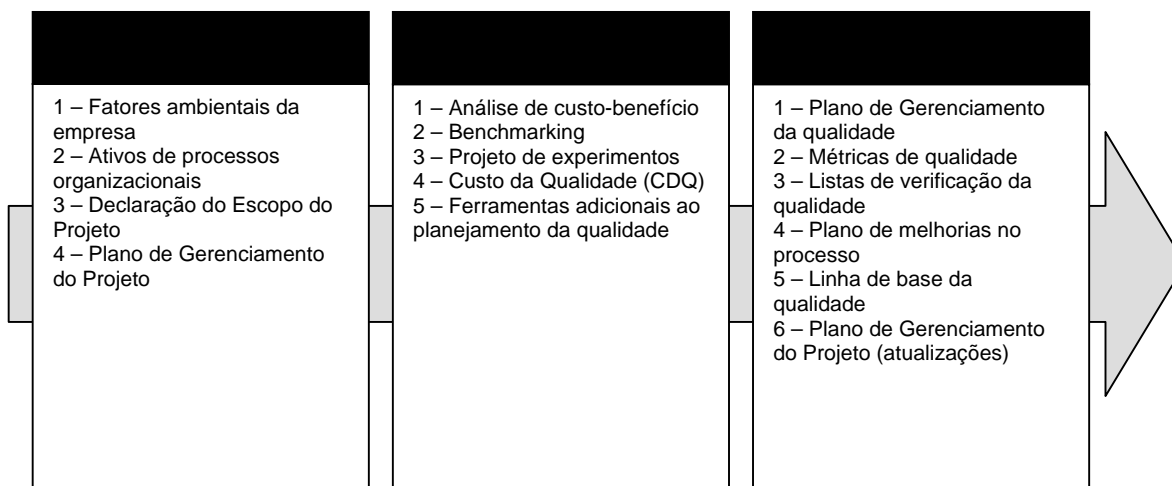
**Figura 5-10 - Exemplo de Cronograma Sumarizado**

Identificador da atividade	Descrição da Atividade	Unidades de calendário	Prazo do cronograma do projeto				
			Périodo 1	Périodo 2	Périodo 3	Périodo 4	Périodo 5
1.1.MI	Fornecer novo produto: Entrega Z - início	0	◆				
1.1.1	Pacote de trabalho 1 - Desenvolver componente 1	67	[Barra de atividade]				
1.1.1.P	Projetar componente 1	20	[Barra de atividade]				
1.1.1.C	Construir componente 1	33	[Barra de atividade]				
1.1.1.T	Testar componente 1	14	[Barra de atividade]				
1.1.1.M1	Componente 1 - terminado	0			◆		
1.1.2	Pacote de trabalho 2 - Desenvolver componente 2	53	[Barra de atividade]				
1.1.2.P	Projetar componente 2	14	[Barra de atividade]				
1.1.2.C	Construir componente 2	28	[Barra de atividade]				
1.1.2.T	Testar componente 2	11	[Barra de atividade]				
1.1.2.M1	Componente 2 - terminado	0			◆		
1.1.3	Pacote de trabalho 3 - Integrar Componentes	53			[Barra de atividade]		
1.1.3.G	Integrar componentes 1 e 2	14			[Barra de atividade]		
1.1.3.T	Testar produto integrado Z	32			[Barra de atividade]		
1.1.3.P	Entregar produto Z	7				[Barra de atividade]	
1.1.MF	Fornecer novo produto: Entrega Z - fim	0					◆

**Figura 5-11 – Exemplo de cronograma detalhado com os relacionamentos lógicos**

## 2.6 Planejamento da Qualidade

O planejamento da qualidade envolve a identificação dos padrões de qualidade relevantes para o Projeto e para a determinação de como satisfazê-los. Este plano faz parte da lista dos documentos complementares ao plano Gerenciamento de Projetos. Na Figura 5-12, são apresentadas as entradas, ferramentas e técnicas, e as saídas do processo de Planejamento da Qualidade.



**Figura 5-12 - Processo Planejamento da Qualidade**

Para planejar a qualidade do Projeto, é utilizado, principalmente, a Declaração do Escopo, onde estão as entregas, os objetivos, os requisitos e os limites do Projeto. A técnica utilizada para este processo foi o de Análise de custo-benefício. No *Anexo C* há um Modelo do Plano de Gerenciamento de Projeto utilizado neste trabalho.

## 3 Processos de Execução do Projeto

Os processos do Grupo de Processos de Execução são os processos usados para terminar o trabalho definido no Plano de Gerenciamento do Projeto a fim de cumprir os requisitos do Projeto.

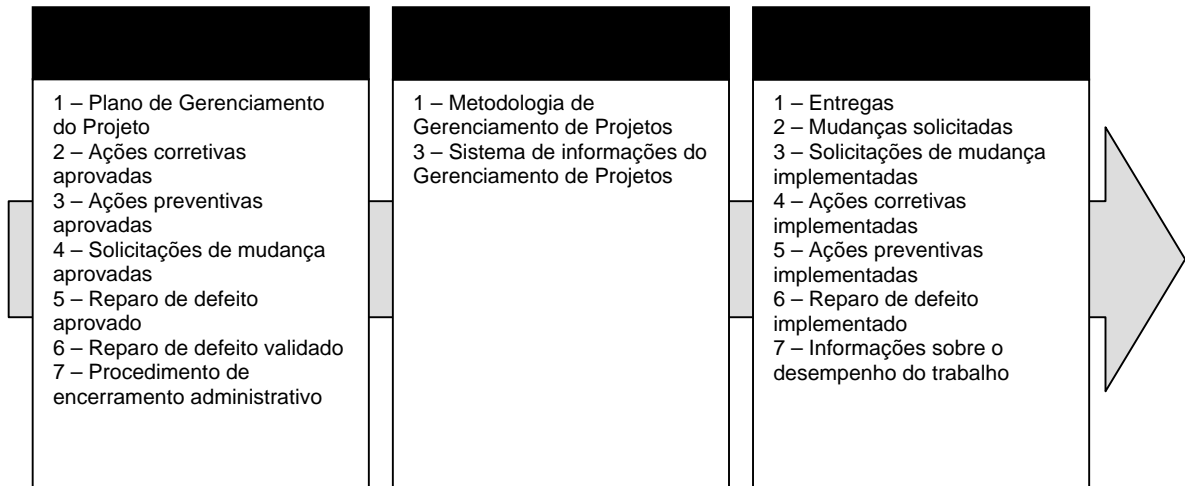
### 3.1 Orientar e Gerenciar a execução do Projeto

O processo Orientar e gerenciar a execução do Projeto exige que o gerente de Projetos e a equipe realizem várias ações para executar o Plano de Gerenciamento do

Projeto a fim de realizar o trabalho definido na Declaração do Escopo. Algumas dessas ações são:

- Executar as atividades para realizar os objetivos do Projeto;
- Empreender os esforços e usar recursos financeiros para realizar os objetivos do Projeto;
- Formar, treinar e gerenciar os membros da equipe do Projeto designados para o Projeto;
- Obter, gerenciar e usar recursos, inclusive materiais, ferramentas, equipamentos e instalações;
- Criar, controlar, verificar e validar as entregas do Projeto;
- Adaptar as mudanças aprovadas ao escopo, aos planos e ao ambiente do Projeto;
- Estabelecer e gerenciar os canais de comunicação do Projeto, tanto externos quanto internos à equipe do Projeto;
- Coletar os dados do Projeto e relatar custo, cronograma, progresso técnico e da qualidade e informações sobre o andamento do Projeto para facilitar a previsão;
- Coletar e documentar as lições aprendidas e implementar as atividades de melhorias nos processos aprovadas.

A Figura 5-13 apresenta as entradas, ferramentas e técnicas, e saídas do Processo Orientar e Gerenciar a Execução do Projeto.



**Figura 5-13 - Processo Orientar e Gerenciar a Execução do Projeto**

As entradas para o processo são:

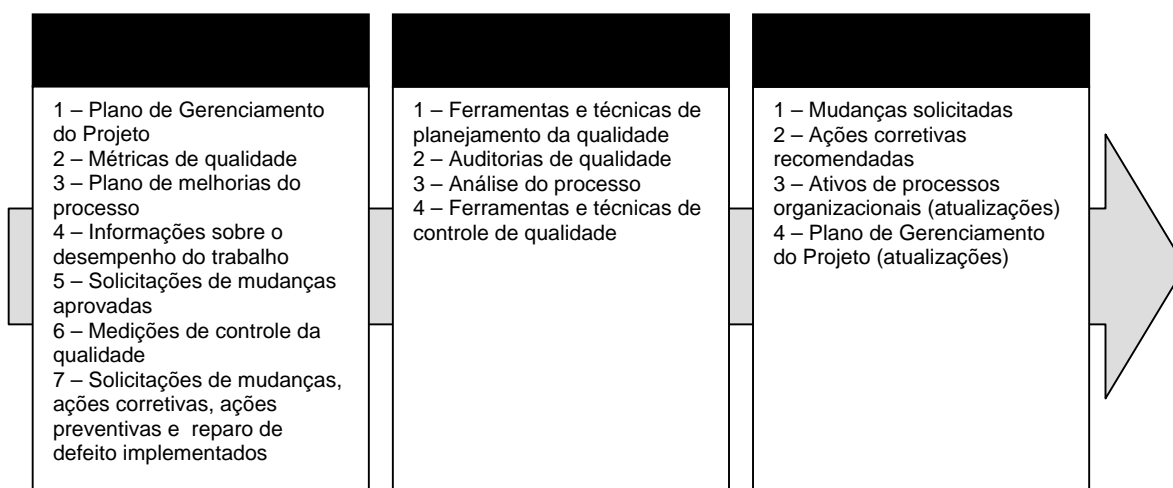
- **Ações corretivas aprovadas:** As ações corretivas aprovadas são orientações autorizadas e documentadas necessárias para que o desempenho futuro esperado do Projeto fique de acordo com o Plano de Gerenciamento do Projeto;
- **Ações preventivas aprovadas:** As ações preventivas aprovadas são orientações autorizadas e documentadas que reduzem a probabilidade de conseqüências negativas associadas a riscos do Projeto;
- **Solicitações de mudança aprovadas:** As solicitações de mudança aprovadas são mudanças autorizadas e documentadas que ampliam ou limitam o escopo do Projeto. As solicitações de mudança aprovadas também podem modificar políticas, planos de Gerenciamento de Projetos, procedimentos, custos ou orçamentos, ou revisar cronogramas. As solicitações de mudança aprovadas são agendadas para serem implementadas pela equipe do Projeto.

As principais saídas deste processo são as entregas do Projeto. Uma entrega é qualquer produto, resultado ou capacidade para realizar um serviço exclusivo e verificável identificado na documentação do Plano de Gerenciamento do Projeto, e que devem ser produzidos e fornecidos para terminar o Projeto.

### 3.2 Realizar a Garantia da Qualidade

A garantia da qualidade (GQ) é a aplicação de atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o Projeto irá empregar todos os processos necessários para atender aos requisitos. A GQ também fornece uma base para outra importante atividade de qualidade, a melhoria contínua dos processos. A melhoria contínua dos processos fornece um meio iterativo para melhorar a qualidade de todos os processos.

A melhoria contínua dos processos reduz os desperdícios e as atividades sem nenhum valor agregado, o que permite que os processos operem em níveis maiores de eficiência e eficácia. A melhoria dos processos se destaca por sua identificação e revisão dos processos de negócios da organização. Ela também pode ser aplicada a outros processos dentro de uma organização, desde microprocessos, como a codificação de módulos dentro de um programa de software, até macroprocessos, como a abertura de novos mercados. Na Figura 5-14, são apresentadas as entradas, ferramentas e técnicas, e as saídas do Processo Realizar a Garantia da Qualidade.



**Figura 5-14 - Processo Realizar a Garantia da Qualidade**

As principais entradas para este processo são as informações sobre o desempenho do trabalho, além das medições de controle da qualidade. A técnica

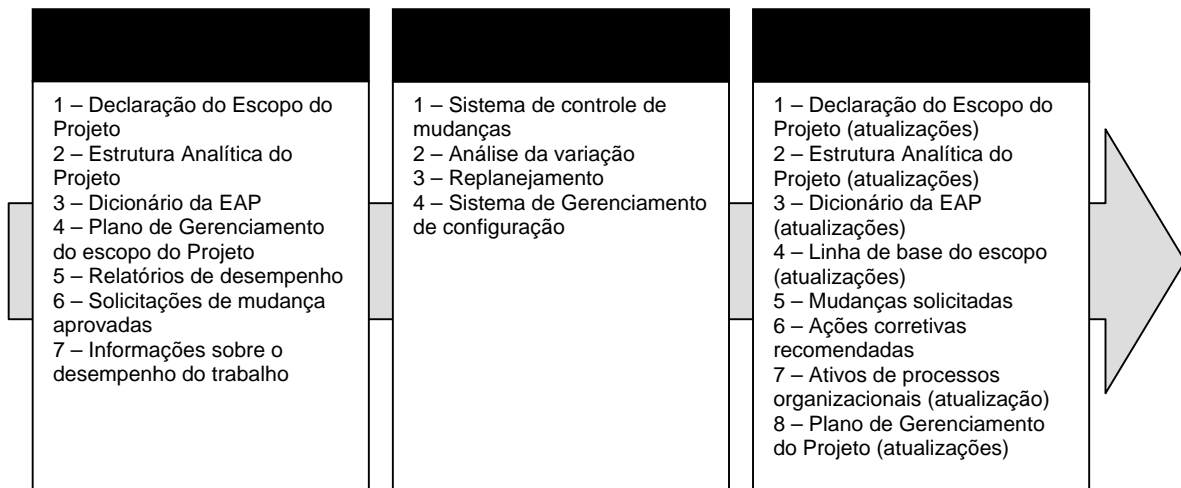
utilizada foi auditorias de qualidade, produzindo algumas solicitações de mudanças e recomendando ações corretivas. Uma auditoria de qualidade é uma análise estruturada e independente para determinar se as atividades do Projeto estão de acordo com políticas, processos e procedimentos do Projeto e da empresa. O objetivo de uma auditoria de qualidade é identificar políticas, processos e procedimentos ineficientes e ineficazes em uso no Projeto. O esforço subsequente para corrigir essas deficiências deve resultar em uma redução no custo da qualidade e um aumento no percentual de aceitação do produto ou serviço pelo cliente ou patrocinador dentro da organização executora. As auditorias de qualidade podem ser agendadas ou aleatórias e podem ser executadas por auditores internos adequadamente treinados ou por terceiros, externos à organização executora.

#### **4 Processos de Monitoramento e Controle do Projeto**

Os processos de monitoramento e controle do Projeto são os processos realizados para observar a execução do Projeto, de forma que possíveis problemas possam ser identificados no momento adequado e que possam ser tomadas ações corretivas, quando necessário, para controlar a execução do Projeto.

##### **4.1 Controle de Escopo**

O controle do escopo do Projeto trata de influenciar os fatores que criam mudanças no escopo do Projeto e de controlar o impacto dessas mudanças. O controle do escopo do Projeto também é usado para gerenciar as mudanças no momento em que efetivamente ocorrem e é integrado a outros processos de controle. As mudanças não controladas são freqüentemente chamadas de aumento do escopo do Projeto. A mudança é inevitável e, portanto, exige algum tipo de processo de controle de mudanças. A Figura 5-15 apresenta as entradas, ferramentas e técnicas e as saídas do Processo Controle de Escopo.



**Figura 5-15 - Processo Controle de Escopo**

As principais entradas para o processo são os Relatórios de Desempenho, que fornecem informações sobre o desempenho do trabalho do Projeto, como as entregas provisórias que foram terminadas, e as Solicitações de mudança aprovadas. Uma solicitação de mudança aprovada que tenha impacto no escopo do Projeto é qualquer modificação feita na linha de base do escopo do Projeto acordada, conforme definido na Declaração do Escopo do Projeto, na EAP e no dicionário da EAP aprovados.

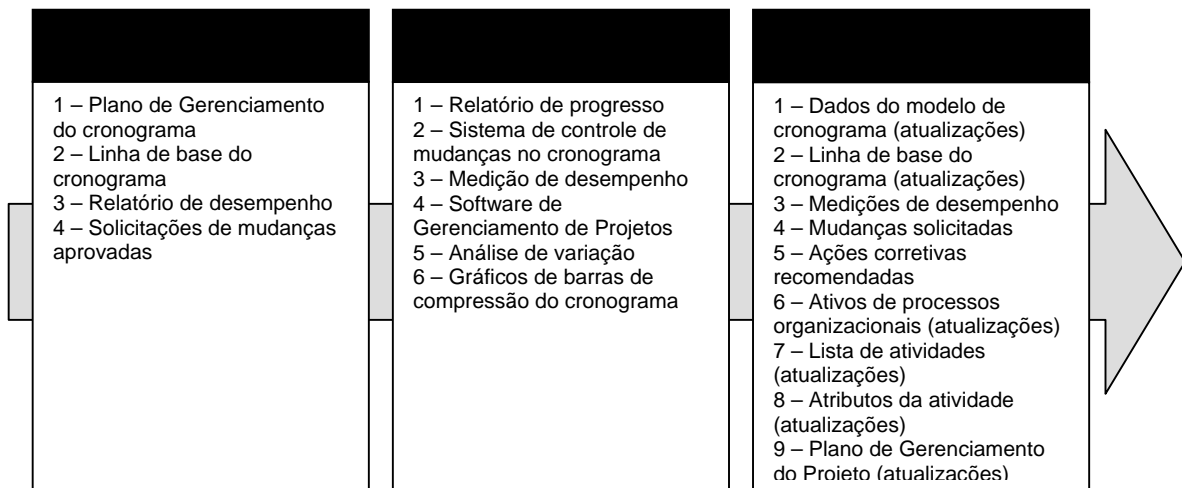
A ferramenta utilizada para o controle de escopo foi o sistema de controle de mudanças aliado a um sistema de Gerenciamento de configuração. As saídas deste processo são atualizações na Declaração do Escopo do Projeto, na EAP e em seu dicionário, além de recomendações de ações corretivas. Um sistema de controle de mudanças no escopo do Projeto define os procedimentos para efetuar mudanças no escopo do Projeto e no escopo do produto. O sistema inclui a documentação, os sistemas de acompanhamento e os níveis de aprovação necessários para autorizar mudanças. O sistema de controle de mudanças do escopo é integrado a qualquer sistema de informações do Gerenciamento de Projetos global para controlar o escopo do Projeto.

## 4.2 Controle do Cronograma

O controle do cronograma está relacionado a:

- Determinação do andamento atual do cronograma do Projeto;
- Controle dos fatores que criam mudanças no cronograma;
- Determinação de que o cronograma do Projeto mudou;
- Gerenciamento das mudanças conforme elas efetivamente ocorrem.

As entradas, ferramentas e técnicas e as saídas do Processo de Controle do Cronograma são apresentadas na Figura 5-16.



**Figura 5-16 - Processo de Controle de Cronograma**

As entradas para o processo são as linhas de base do cronograma, que fornece a base para a medição e emissão de relatórios de desempenho de prazos como parte da linha de base da medição do desempenho, e os relatórios de desempenho, que fornecem informações sobre o desempenho de prazos.

A técnica utilizada neste processo foi relatório de progresso, aliado a um sistema de controle de mudanças no cronograma e a medições de progresso. O relatório de progresso inclui informações como as datas de início e de término reais e as durações restantes das atividades do cronograma não terminadas. Se, além disso, for usada uma



medição do progresso, como valor agregado, então o percentual completo das atividades do cronograma em andamento poderá também ser incluído.

As saídas são, além das atualizações no cronograma e em sua linha de base, os valores da variação de prazos, calculados a partir das medições de desempenho.

## **5 Processos de Encerramento do Projeto**

Os Processos de Encerramento do Projeto finalizam formalmente as atividades de um Projeto ou de uma de suas fases, entregam o produto terminado para outros ou encerram um Projeto cancelado.

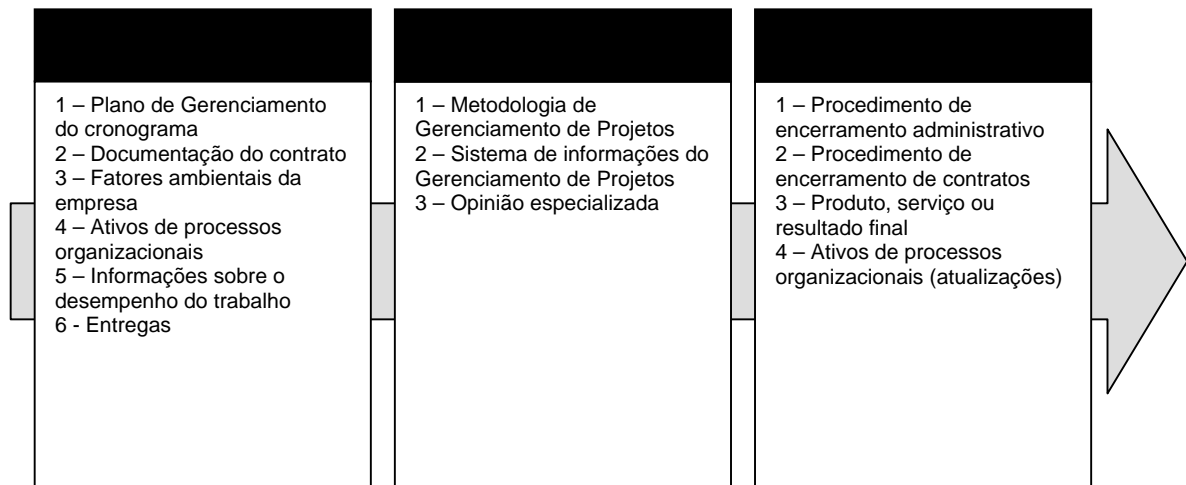
### **5.1 Encerrar o Projeto**

O Processo Encerrar o Projeto envolve a realização das atividades previstas na parte de conclusão do Plano de Gerenciamento do Projeto. Este processo inclui a finalização das atividades terminadas nos grupos de processos de Gerenciamento de Projetos para encerrar formalmente o Projeto e transferir o Projeto terminado ou cancelado conforme adequado. O processo Encerrar o Projeto também estabelece os procedimentos para coordenar as atividades necessárias para verificar e documentar as entregas do Projeto, coordenar e interagir para formalizar a aceitação dessas entregas pelo cliente ou patrocinador e investigar e documentar as razões para as ações tomadas se um Projeto for finalizado antes do término (abortado). Um procedimento é desenvolvido para estabelecer as interações necessárias para realizar as atividades de encerramento em todo o Projeto ou em uma fase do Projeto: procedimento de encerramento administrativo.

Este procedimento detalha todas as atividades, as interações, as funções e as responsabilidades relacionadas aos membros da equipe do Projeto e a outras partes interessadas envolvidas na execução do procedimento de encerramento administrativo do Projeto. A realização do processo de encerramento administrativo também inclui as atividades integradas necessárias para coletar os registros do Projeto, analisar o sucesso

ou fracasso do Projeto, reunir as lições aprendidas e arquivar as informações sobre o Projeto para serem usadas futuramente pela organização.

As entradas, as ferramentas e as técnicas e as saídas do Processo Encerrar o Projeto são apresentadas na Figura 5-17.



**Figura 5-17 - Processo Encerrar o Projeto**

As principais entradas deste processo são as entregas, o Plano de Gerenciamento do Projeto e as informações sobre o desempenho. As técnicas e as ferramentas utilizadas foram um sistema de informações do Gerenciamento do Projeto e opiniões especializadas. A principal saída deste processo é o produto, serviço ou resultado final do Projeto. A aceitação formal e a entrega do produto, serviço ou resultado final que o Projeto foi autorizado a produzir. A aceitação inclui o recebimento de uma declaração formal de que os termos do contrato foram atendidos.

## **5.5 Considerações Finais**

Neste capítulo, foram mostrados todos os processos utilizados na gerência deste Projeto. Em cada processo, foram mostradas as suas principais entradas, a técnica, a ferramenta utilizada e as principais saídas.

No próximo capítulo, são apresentadas a conclusão e a contribuição deste trabalho e os trabalhos futuros.

## **6. Considerações Finais**

### **6.1 Conclusões**

Neste trabalho, foi visto uma adaptação do modelo de gerência de Projetos, o PMBOK, em um Projeto de pequeno porte, chamado de Simius e como alguns processos deste modelo foram usados neste Projeto.

Devido à característica genérica dos processos propostos pelo PMBOK®, a adaptação destes processos foi simples e rápida, sendo que alguns processos foram usados integralmente como no modelo proposto pelo PMI. Os processos propostos por este trabalho foram feitos de forma bastante específica para este projeto, mas podem facilmente ser usados em outros Projetos equivalentes.

Seguindo os processos mostrados, o Projeto atingiu o objetivo esperado, que era a criação da ferramenta de aplicação de simulados via web. Essa ferramenta está hoje funcionando e sendo usada em um curso de certificação PMP à distância.

### **6.2 Contribuições**

A principal contribuição deste trabalho foi a apresentação dos processos utilizados nesse gerenciamento, junto com modelos dos documentos gerados pela documentação do Projeto. Para gerenciar outros projetos similares é possível a utilização desta adaptação proposta por este trabalho, alterando alguns processos para se adequar à realidade deste novo projeto.

### **6.3 Trabalhos Futuros**

Devido às características peculiares deste projeto, algumas das áreas de conhecimento não estão incluídas na adaptação do modelo. Assim, um possível trabalho futuro é adaptar os processos de áreas como Recursos Humanos e Riscos, também presentes no PMBOK®, e incluí-los na adaptação do modelo proposto por este trabalho.

Com relação ao Simius, um possível trabalho futuro é uma generalização deste, tornando-se um produto mais genérico para que possa ser aplicado a qualquer curso a distância.

## Referências Bibliográficas

APM BoK – *Association for Project Management Body of Knowledge*. 4<sup>th</sup> Edition, United Kingdom, 2000.

DINSMORE, C. e CAVALIERI, A. *Como se Tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos: QUALITYMARK*, 2003.

ICB – *IPMA Competence Baseline*. Version 2.0. International Project Management Association, 1999.

MARTINS, J. C. C, *Gestão de Projetos de Desenvolvimento de Software (PMI-UML)*. Brasport. Rio de Janeiro, 2002.

OCHNER, J. *Gerência de Projetos: Uma comparação entre o PMBOK® e XPM*. 2006. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Lavras.

P2M – *A Guidebook for Project & Program Management for Enterprise Innovation: Summary Translation*. PMCC (Project Management Professionals Certification Center), Japan, 2002.

PFLEEGER, S. L. *Engenharia de Software: Teoria e Prática*. 2º Edição. Prentice Hall. São Paulo, 2004.

PMI – PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *PMBOK®* - Project Management

*PMBOK, Conjunto de Conhecimentos de Gerência de Projetos*, 3. ed. Editora Four Campus Boulevard, 2004.

RCB - *Referencial Brasileiro de Competências em Gerenciamento de Projetos*. Tradução e adaptação do *International Competence Baseline* (ICB-IPMA). Editores: J. Amaro dos Santos, Hélio Gomes de Carvalho e Nuno Ponces de Carvalho. Versão 1.1 – Janeiro 2005.

ROUILLER, A. C. *Gerência de Projetos de Software* – Lavras: UFLA/FAEPE, 2004.

SATO, C. E. Y. *Gestão Corporativa de Projetos para Instituições de Pesquisa Tecnológica: Caso Lactec*. 2004. 169 p. Dissertação (Pós-Graduação em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba. Disponível em: < <http://www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/dis2004.htm> >. Acesso em: 20 de março de 2006.

TORREÃO, P. G. B. C. *Project Management Knowledge Learning Environment: Ambiente Inteligente de Aprendizado para Educação em Gerenciamento de Projetos*. 2005. 146 p. Dissertação (Pós-Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Disponível em: < <http://php.cin.ufpe.br/~pmk/hp/publicacoes/dissertacao/PMK-VICTOR-Dissertation.PDF> >. Acesso em: 20 de março 2006.

VARGAS, R. V. *Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo Diferenciais Competitivos*. 2ª Edição. Brasport. Rio de Janeiro, 2000.

VARGAS, R.V. *Gerenciamento de Projetos*. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.

## 7. Anexos

### *Anexo A. Modelo de Termo de Abertura do Projeto*

#### **TERMO DE ABERTURA DO PROJETO <NOME DO PROJETO>**

**Responsável:** <nome/função/e-mail >

#### **Introdução**

Este documento compreende as informações pertinentes ao Termo de Abertura do Projeto do <Nome do Projeto>, incluindo os objetivos ou justificativa deste Projeto e a identificação e definição da influência de seus stakeholders.

Este documento será utilizado como entrada para a Declaração do Escopo do Projeto, que definirá qual é o trabalho do Projeto, ajudando a ter uma idéia do tamanho e complexidade do Projeto.

#### **Objetivos e justificativa**

*<Nesta seção deve ser identificados os objetivos e a justificativa do Projeto. Cada um destes objetivos deve ser o mais claro possível para evitar qualquer tipo de dúvida. Os objetivos devem também ser mensuráveis, para que se possa acompanhar o andamento do trabalho. A justificativa do Projeto deve mostrar a necessidade de negócio deste Projeto e qual o contexto que este será inserido. >*

#### **Influência dos Stakeholders**

*<Nesta seção são identificados todos os stakeholders do Projeto e definido o papel e responsabilidade de cada um no Projeto. >*

#### **Requisitos do Projeto**

*<Nesta seção deve ser mostrado uma lista com os requisitos que satisfazem as necessidades, os desejos e as expectativas do cliente, do patrocinador e de outras partes interessadas. Assim, deve ser mostrado o que estes stakeholders esperam do Projeto. >*

#### **Premissas e Restrições Organizacionais, Ambientais e Externas**

*<Nesta seção são mostrados as premissas e restrições do Projeto, organizacionais, ambientais e externas. A importância desta identificação é para definir os limites do Projeto e como algumas informações serão tratadas pelo Projeto. >*

#### **Cronograma de Marcos Sumarizados**

*<Nesta seção é apresentada uma lista com os marcos sumarizados do Projeto, como data de início e terminos definidos. Esta lista será a entrada para a definição do Cronograma do Projeto, na Declaração do Escopo Preliminar do Projeto. >*



## **Equipe do Projeto**

*<Nesta seção é designado um gerente que assumirá o Projeto e lhe é atribuído uma autoridade. É muito importante que o gerente assuma o Projeto o mais cedo possível, para aumentar as chances de sucesso do Projeto. >*

## **Anexo B. Modelo de Declaração do Escopo Preliminar de Projeto**

### **DECLARAÇÃO DO ESCOPO PRELIMINAR DO PROJETO <NOME DO PROJETO>**

**Responsável: <nome/função/e-mail >**

#### **Introdução**

Este documento compreende as informações pertinentes a Declaração do Escopo Preliminar do <Nome do Projeto>, incluindo uma EAP inicial, marcos do cronograma e os envolvidos inicialmente no Projeto.

Este documento será utilizado como entrada para o Plano de Projeto, que definirá como será gerenciado todo o <Nome do Projeto>, além de ajudar as pessoas envolvidas no Projeto a ter uma idéia de seu tamanho e sua complexidade. Este documento também servirá como principal base para a Declaração do Escopo do Projeto, documento que contém todo o trabalho que será realizado no Projeto, além da Estrutura Analítica do Projeto detalhada, com as entregas e pacotes de trabalho definidos.

#### **Objetivos**

*<Nesta seção deve ser informados os objetivos do Projeto. Estes objetivos são os definidos no Termo de Abertura, podendo ter algumas alterações. Os objetivos devem ser claros, objetivos e mensuráveis para que se possa conhecer o quanto deste objetivo já foi atingido. >*

#### **Características e Requisitos do <Nome do Produto ou Serviço>**

*<Nesta seção devem ser listados os requisitos funcionais do produto ou serviço. Estes requisitos devem conter o máximo de informações que já se conhece do produto ou serviço, para que na Declaração do Escopo estes sejam atualizados da melhor forma possível. >*

#### **Riscos Iniciais**

*<Nesta seção devem estar todos os riscos identificados para o sucesso deste Projeto. Todos os riscos devem ser definidos por escalas de impacto. Deve-se também, se houver, propor soluções para estes riscos. >*

#### **Marcos do Cronograma**

*<Nesta seção deve conter uma lista dos marcos do cronograma. Essa lista será a entrada para a Definição do Cronograma, na fase de Planejamento do Projeto. >*

#### **EAP Inicial**

*<Esta seção deve conter a EAP, que é uma descrição macro (alto-nível) do escopo do Projeto, dividindo em conjunto/componentes de trabalhos gerenciáveis, que deverão ser desenvolvidos. A EAP deve dar uma visão geral do que compõe o Projeto. >*

## **Organização Inicial**

*<Esta seção deve conter todos os envolvidos no Projeto, como o gerente do Projeto, os stakeholders e equipe do Projeto. Os papéis e responsabilidades de cada um devem também estar definidos de forma bastante clara, para que não ocorram problemas durante o Projeto. >*

## **Anexo C. Modelo de Plano de Gerenciamento de Projeto**

### **PLANO DE PROJETO**

**<Nome do Projeto>**

**Responsável: <nome/função/e-mail >**

#### **Introdução**

Este documento compreende as informações pertinentes ao planejamento do Projeto <Nome do Projeto>, incluindo o processo de software adotado, com suas fases e artefatos gerados. Apresenta os padrões e técnicas adotados, além de análise de riscos e planejamento de atividades de revisão, validação e verificação do Projeto. O cronograma de atividades e planos para gerência da configuração, teste e inspeção também são referenciados por este documento.

Este documento será utilizado como base para as atividades de acompanhamento, revisão, verificação e validação do Projeto desde seu início até sua conclusão, a fim de garantir a análise comparativa do desempenho real *versus* planejado. Desta forma, ações corretivas e preventivas poderão ser tomadas, sempre que os resultados ou os desempenhos reais se desviarem significativamente do planejado.

#### **Convenções, termos e abreviações**

*<Esta subseção deve descrever as convenções, termos e abreviações necessários para interpretar apropriadamente este documento. As explicações necessárias podem ser fornecidas diretamente nesta seção ou através de referências para outros documentos ou para apêndices deste documento. >*

#### **Visão geral**

*<Esta seção descreve em linhas gerais, os objetivos do produto ou serviço a ser realizado e suas principais funcionalidades, comunicando o propósito da aplicação e a importância do Projeto para todas as pessoas envolvidas. >*

*<Este texto pode ser similar ao utilizado na Proposta Técnica>*

#### **Processo de desenvolvimento do software**

*<Esta seção descreve a metodologia de desenvolvimento adotada pelo Projeto, descrevendo as atividades de ciclo de vida, atividades de apoio e artefatos gerados. No caso de ser adotado um processo padrão de software pode ser feita uma referência à mesma, discriminando quais os artefatos a serem gerados por este Projeto. >*

#### **O Processo de Software**

*<Esta subseção descreve o processo de software adotado para o desenvolvimento e avaliação do Projeto. Um processo de software compreende a metodologia, modelo de ciclo de vida, técnicas, artefatos, ferramentas e atividades instanciadas para o Projeto. >*

### **Artefatos Gerados**

*<Esta subseção descreve o subconjunto de artefatos que serão gerados pelo Projeto, de acordo com a análise realizada levando-se em conta o tipo de problema abordado, tecnologias utilizadas entre outros fatores. Aqui são incluídos artefatos de uso interno assim como os disponibilizados para o cliente. Aqui devem ser incluídos pelo menos os artefatos disponibilizados para o cliente, ficando a cargo do gerente de Projeto incluir os artefatos de uso interno nesta seção ou no cronograma detalhado do Projeto. >*

### **Ferramentas Utilizadas**

*<Nesta subseção são relacionadas as ferramentas adotadas para a realização das atividades fundamentais e de apoio ao Projeto. Caso sejam utilizadas ferramentas padrões adotadas corporativamente pela empresa, os documentos que contêm estas informações devem ser referenciados. >*

### **Revisões, Verificações e Validações**

*<Nesta seção devem ser relacionados os pontos quando serão realizadas as atividades de verificação do Projeto, as quais poderão ser feitas pela equipe técnica e/ou em conjunto com o cliente, e também a forma como estas atividades serão realizadas. >*

#### **Entradas e saídas do Projeto**

*<Nesta seção devem ser descritas as principais entradas do Projeto (requisitos do usuário, relatórios do cliente, normas e leis etc.) e as saídas que serão disponibilizadas para o cliente (ex. manual do usuário, help on-line, produto de software etc.), as quais devem estar explicitadas no contrato firmado. >*

### **Organização do Projeto**

*<Esta seção apresenta informações a respeito da estrutura organizacional do Projeto, incluindo o organograma do Projeto, pessoal envolvido e responsabilidades, recursos computacionais alocados ao Projeto, ferramentas de apoio, além de descrever como serão realizadas as interfaces organizacionais entre os diferentes grupos envolvidos no desenvolvimento do Projeto. >*

### **Análise de riscos**

*<Esta seção compreende um plano de gerência de riscos potenciais para o desenvolvimento do Projeto, incluindo análise de riscos, possíveis dependências e problemas associados com o desenvolvimento, que possam impactar na qualidade do produto final. Ações corretivas e preventivas devem ser planejadas. Esta seção pode fazer parte de um documento independente, referenciado nesta seção se necessário. >*

### **Cronograma**

*<Esta seção apresenta o cronograma para desenvolvimento do Projeto. No cronograma devem constar as atividades, dependências e recursos humanos alocados. Para a construção do cronograma, no planejamento, deve ser considerado os requisitos descritos no documento de requisitos e realizado uma previsão de realização para eles considerando as atividades que serão necessárias e os recursos que estarão disponíveis. >*

