

GEOVANI MALUTA

**REVISÃO DO MODELO DE GESTÃO DE PROJETOS DE UMA
EMPRESA DE ENGENHARIA CONSULTIVA**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo para
obtenção do Diploma de Engenheiro de
Produção

São Paulo
2009

GEOVANI MALUTA

**REVISÃO DO MODELO DE GESTÃO DE PROJETOS DE UMA
EMPRESA DE ENGENHARIA CONSULTIVA**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo para
obtenção do Diploma de Engenheiro de
Produção

Orientador: Prof. Dr. Renato de Oliveira
Moraes

São Paulo
2009

FICHA CATALOGRÁFICA

Maluta, Geovani

**Revisão do modelo de gestão de projetos de uma empresa
de engenharia consultiva / G. Maluta. -- São Paulo, 2009.
120 p.**

**Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade
de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.**

**1. Administração de projetos 2. Administração de serviços
I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento
de Engenharia de Produção II. t.**

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, que se dedicaram para me
oferecer uma excelente formação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Dr. Renato de Oliveira Moraes pela orientação neste trabalho, sobretudo pela sua dedicação e paciência para que cada detalhe dele fosse discutido e repensado até que se obtivesse um bom resultado.

Aos demais docentes e funcionários da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, que me proporcionaram uma formação de vida dentro desta instituição.

Aos meus pais, Silvia e Nivaldo, que me orientaram por quais caminhos seguir e ofereceram tudo o que podiam para que eu tivesse uma excelente formação, como pessoa, como profissional.

Aos colegas de trabalho, em especial a Tânia Luzia Casa de Vito, Elisabeth Nascimento Silva, Fernando Buoro Auler, Boris Rotter, Ednir Jorge Arantes e a todos os outros que também acreditaram no meu trabalho, dedicando parte de seu tempo para me auxiliar e me apoiar para a sua conclusão. Esta empresa vem me mostrando o valor da equipe no alcance de nossos objetivos.

Aos amigos de faculdade, em especial Carlos Andrés, Carlos Eduardo, Marcelo, Renan, Rafael, Daniel e a todas as muitas outras pessoas com as quais dividi os corredores da faculdade nestes cinco anos de muitas dificuldades e alegrias passadas.

À Natascha, que me acompanha nestas fases que podem estar sendo as mais importantes da minha vida e ajudou a superar as barreiras que encontrei no decorrer da realização deste trabalho. Sem você, este trabalho não teria chegado ao seu final.

A crença predominante determina
o limite superior do possível.

(Gary Hamel)

RESUMO

Este trabalho procurou analisar o modelo de gerenciamento de projetos de uma empresa prestadora de serviços em engenharia consultiva, sob a perspectiva da aplicação deste modelo no gerenciamento dos projetos de determinada divisão de clientes. A análise teve como objetivo o apontamento de deficiências na aplicação do modelo e seus resultados levaram à percepção de que este é adequado no gerenciamento de projetos complexos e extensos. Tal conclusão indica a necessidade de adaptações para tornar viável a sua aplicação em projetos simples e rápidos, que foram alvo deste trabalho.

Soluções foram propostas para contornar as falhas apontadas na análise, de modo a simplificar, padronizar e automatizar os processos do gerenciamento de projetos, diminuindo a carga de trabalho da equipe do projeto e tornando, assim, mais competitivos os projetos.

Palavras-chave: Gerenciamento de Projetos. Serviços em Engenharia. Projetos Rápidos.

ABSTRACT

This study analyzed the project management model of a consulting engineering service provider, in the perspective of using this model to manage projects of a particular customer division. The analysis has the purpose of indicating the weaknesses in the application of this model and its result showed that the model is more appropriate in managing complex and extensive projects. This conclusion indicates that adjustments are required in order to sustain its application in simple and agile projects, which was the focus of this study.

Solutions have been proposed to by-pass the weaknesses uncovered in the analysis, in order to simplify, standardize and automate the project management process, reducing the project team workload and making the projects more competitive.

Key-words: Project Management. Engineering Service Provider. Agile Projects.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Oferta da PromonLogicalis.	25
Figura 2 - Principais operadoras de comunicação clientes da PromonLogicalis, PromonLogicalis Tecnologia Ltda. (2009).	25
Figura 3 - Organização da área operacional, adaptado de Promon S.A. (1993).	27
Figura 4 - Hierarquia de objetivos do projeto, adaptado de Maximiano (1997).	37
Figura 5 - A necessidade de transporte atendida por uma nova embarcação.	38
Figura 6 - Determinação do sucesso do projeto, Lim e Mohamed (1999).....	39
Figura 7 - Elementos da estratégia organizacional, Cleland e Ireland (2006).	44
Figura 8 - Relação entre grupos de processos do PMBoK e o ciclo PDCA, PMI (2004).	50
Figura 9 - Interação dos grupos de processos da Gestão de Projetos, PMI (2004).	51
Figura 10 - Visão geral do gerenciamento da integração de projeto, PMI (2004)	58
Figura 11 - Visão geral do gerenciamento do escopo do projeto, PMI (2004).	60
Figura 12 - Visão geral do gerenciamento do tempo do projeto, PMI (2004).	63
Figura 13 - Visão geral do gerenciamento de custos do projeto, PMI (2004).	66
Figura 14 - Visão geral do gerenciamento da qualidade do projeto, PMI (2004).	67
Figura 15 - Visão geral do gerenciamento de recursos humanos do projeto, PMI (2004).	69
Figura 16 - Visão geral do gerenciamento das comunicações do projeto, PMI (2004).....	71
Figura 17 - Visão geral do gerenciamento dos riscos do projeto, PMI (2004).	72
Figura 18 - Visão geral do gerenciamento das aquisições do projeto, PMI (2004).....	76
Figura 19 – Sistema Promon de Gerenciamento, Promon S.A. (2005).	80
Figura 20 - Curva de progresso físico da linha de base de um projeto.	83
Figura 21 - Exemplo de soluções para a parametrização da base de conhecimento.	99
Figura 22 - EAP de uma solução de multimídia de tamanho médio.	102
Figura 23 - Diagrama de rede das atividades da solução de multimídia de tamanho médio.	102
Figura 24 - Dinâmica PDCA aplicada às soluções do trabalho.....	115

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fases do ciclo de vida para a maturidade em Gestão de Projetos, adaptado de Kerzner (2006).....	42
Quadro 2 - Vantagens e desvantagens da estrutura Funcional, Carvalho e Rabechini Jr. (2005).....	46
Quadro 3 - Vantagens e desvantagens da estrutura Projetizada, Kerzner (2006).....	47
Quadro 4 - Vantagens e desvantagens da estrutura Matricial, Carvalho e Rabechini Jr. (2005) e Kerzner (2006).....	49
Quadro 5 - Agrupamentos de processos da Gestão de Projetos, PMI (2004)	50
Quadro 6 - Relação entre áreas de conhecimento e grupos de processos de gerenciamento, PMI (2004).	56
Quadro 7 - Matriz de probabilidade e impacto, PMI (2004).....	73
Quadro 8 - Mapa de relacionamento entre os processos do PMBoK e do SPG.....	78
Quadro 9 - Mapa de relacionamento entre os processos do PMBoK e do SPG.....	79
Quadro 10 - Processos da área de conhecimento da gestão da integração do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).....	84
Quadro 11 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento do escopo do SPG , adaptado de Promon S.A. (2005).....	86
Quadro 12 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento do tempo do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).....	87
Quadro 13 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento de custos do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).....	89
Quadro 14 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento da qualidade do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).....	90
Quadro 15 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento de recursos humanos do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).....	91
Quadro 16 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento das comunicações do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).....	92
Quadro 17 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento de riscos do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005)	94
Quadro 18 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento de aquisições do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).....	94

Quadro 19 - Estrutura da base de conhecimento para o planejamento.	100
Quadro 20 - Atividades e eventos de uma solução de multimídia de tamanho médio.	102
Quadro 21 - Lista de riscos envolvidos nos projetos de multimídia de tamanho médio.	103
Quadro 22 - Funções das estimativas da solução multimídia de tamanho médio.	104

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BSS	Business Support Systems
CACL	Comunicado de Abertura de Centro de Lucro
CCEG	Centro de Competência Engenharia
CCGE	Competência é o Gerenciamento de Projetos
CM	Closing Meeting
CMM	Capability Maturity Model
CR	Custo Real
DOE	Design of Experiments
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
EUA	Estados Unidos da América
FuM	Follow-up Meeting
IDC	Índice de Desempenho de Custos
IDP	Índice de Desempenho de Prazos
IP	Internet Protocol
KoM	Kick-off Meeting
KPI	Key Performance Indicators
MBA	Master in Business Administration
OPM3	Organizational Project Management Maturity Model
OSS	Operation Support Systems
PDCA	Plan-Do-Check-Act
PMBoK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
PMMM	Project Management Maturity Model
PMO	Project Management Office
PRM	Project Review Meeting
SEI	Software Engineering Institute
SPG	Sistema Promon de Gerenciamento
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Telecomunicações
TM	Transfer Meeting
TQM	Total Quality Management

TVA	Técnica do Valor Agregado
VA	Valor Agregado
VP	Valor Planejado
VSAT	Very Small Aperture Terminal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	23
1.1. A EMPRESA.....	23
1.2. ATUAÇÃO.....	23
1.3. ASPECTOS ORGANIZACIONAIS.....	26
1.3.1. Área de desenvolvimento do estágio.....	27
1.4. LEVANTAMENTO DO PROBLEMA E PROPOSIÇÃO DO TRABALHO	28
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	35
2.1. VISÃO GERAL DA GESTÃO DE PROJETOS	35
2.1.1. <i>Introdução</i>	35
2.1.2. <i>Entendendo o Gerenciamento de Projetos</i>	35
2.1.3. <i>Objetivos e sucesso no projeto</i>	36
2.1.4. <i>Benefícios atingidos com o Gerenciamento de Projetos</i>	40
2.1.5. <i>O crescimento da Gestão de Projetos: conceitos e definições</i>	41
2.2. MATURIDADE E EXCELÊNCIA.....	42
2.3. ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS	45
2.4. GRUPOS DE PROCESSOS DA GESTÃO DE PROJETOS	49
2.4.1. <i>O grupo de processos de iniciação</i>	51
2.4.2. <i>O grupo de processos de planejamento</i>	51
2.4.3. <i>O grupo de processos de execução</i>	53
2.4.4. <i>O grupo de processos de monitoramento e controle</i>	53
2.4.5. <i>O grupo de processos de encerramento</i>	54
2.5. MAPEAMENTO DOS PROCESSOS DA GESTÃO DE PROJETOS	55
2.5.1. <i>Área de conhecimento da gestão da integração</i>	57
2.5.2. <i>Área de conhecimento do gerenciamento do escopo</i>	59
2.5.3. <i>Área de conhecimento do gerenciamento do tempo</i>	61
2.5.4. <i>Área de conhecimento do gerenciamento de custos</i>	64
2.5.5. <i>Área de conhecimento do gerenciamento da qualidade</i>	66
2.5.6. <i>Área de conhecimento do gerenciamento de recursos humanos</i>	68
2.5.7. <i>Área de conhecimento do gerenciamento das comunicações</i>	70
2.5.8. <i>Área de conhecimento do gerenciamento dos riscos</i>	71
2.5.9. <i>Área de conhecimento do gerenciamento das aquisições</i>	74

3.	MODELO DE GESTÃO DE PROJETOS.....	77
3.1.	O ATUAL MODELO DE GESTÃO DE PROJETOS	80
3.1.1.	<i>Eventos de controle.....</i>	81
3.1.2.	<i>Processos.....</i>	82
3.1.2.1	Área de conhecimento da gestão da integração	82
3.1.2.2	Área de conhecimento do gerenciamento do escopo	84
3.1.2.3	Área de conhecimento do gerenciamento do tempo	86
3.1.2.4	Área de conhecimento do gerenciamento de custos	87
3.1.2.5	Área de conhecimento do gerenciamento da qualidade	89
3.1.2.6	Área de conhecimento do gerenciamento de recursos humanos	91
3.1.2.7	Área de conhecimento do gerenciamento das comunicações	92
3.1.2.8	Área de conhecimento do gerenciamento de riscos	92
3.1.2.9	Área de conhecimento do gerenciamento das aquisições.....	94
3.2.	RESULTADOS E PROPOSTAS	95
3.2.1.	<i>Base de conhecimento.....</i>	95
3.2.2.	<i>Simplificação em monitoramento.</i>	105
3.2.3.	<i>Outras propostas</i>	108
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
5.	BIBLIOGRAFIA	119

1. INTRODUÇÃO

1.1. A empresa

A Promon foi criada em 1960 como uma *joint-venture* entre a norte-americana Procon, Inc. e a brasileira Montreal Montagem e Representação Industrial S.A. com o objetivo de atuar no projeto de instalações do setor de óleo e gás. A partir de 1962, a Promon entrou em uma fase de turbulência, o que motivou os norte-americanos a abandonarem a operação brasileira, fechando a parceria. Foi então, que um grupo de funcionários da Promon decidiu comprar a parte do negócio que estava nas mãos dos norte-americanos e impediram que a empresa fechasse as portas. Em 1970, a Montreal também decidiu deixar o negócio e, mais uma vez, os funcionários intercederam, comprando a parte que cabia à empresa, ficando com 100% do controle da Promon.

O Grupo Promon é formado hoje por seis organizações, delas três são responsáveis pela condução das operações do Grupo: a Promon Engenharia, PromonLogicalis Tecnologia e a Trópico. Fazem parte do grupo além destas a Fundação Promon de Previdência Social, Instituto Razão Social e o Instituto de Tecnologia Promon.

A PromonLogicalis Tecnologia, alvo do presente trabalho, é uma parceria entre o Grupo Promon e a Logicalis, subsidiária para a América Latina do Grupo Datacom, grupo atuante no mercado de tecnologia da informação e comunicação (TIC) ao redor do mundo.

A PromonLogicalis tem, atualmente, um faturamento anual na casa dos R\$ 600 milhões, conta com cerca de 300 funcionários, o tempo médio de duração de cada projeto é de seis meses, o time médio dos projetos conta com 10 pessoas e os projetos tem orçamento de R\$2 milhões, na média.¹

1.2. Atuação

A Promon iniciou sua atuação no mercado de telecomunicações nos primeiros anos da década de 1970, quando o governo brasileiro fez um grande investimento para a modernização deste setor. Nesta época, a antiga unidade de negócios das telecomunicações da Promon dedicava-se a implantação da rede de telefonia, instalando a discagem interurbana direta, o cliente principal na época era a Telebrás, antiga *holding* controladora das companhias estatais de telecomunicação. Além da realização de projetos na área de telefonia, a Promon

¹ Dados extraídos de uma entrevista realizada, em meados de Setembro de 2008, a Ednir Arantes, o gerente de projetos com mais tempo de casa.

também adquiriu uma fabricante de equipamentos, passando a produzir uma central telefônica brasileira, em parceria com outras instituições.

Com o aumento do volume de projetos na área de telefonia, chegando até a superar os tradicionais ramos de atuação da Promon, tais como óleo e gás, a unidade de negócios das telecomunicações foi separada do resto da empresa, através da criação de uma nova, que passou a se chamar Promon Eletrônica e era responsável pela realização dos projetos em telecomunicações.

Além da área de telefonia fixa, a Promon Eletrônica teve uma atuação em projetos para implantação de comunicação via satélite (chamada VSAT) em parceria com a Hughes, uma empresa americana que produz equipamentos para a transmissão via satélite. Os principais clientes deste tipo de projeto pertenciam ao setor bancário, devido à necessidade de um volume grande de transmissão.

Durante a década de 1990, a empresa teve outras linhas de trabalho, tais como a transmissão de dados, iniciando, no país, a implantação da rede dedicada à transmissão de dados em pacotes, junto à Embratel, que nesta época ainda era uma empresa estatal. Também durante esta época, a Promon participou da implantação da rede de telefonia celular brasileira, atuando com as operadoras deste serviço.

A Promon passou por uma grande crise, no início dos anos 2000, o que fez a empresa tomar atitudes no sentido de diminuir o tamanho e reorganizar-se. A reformulação do Grupo Promon levou ao fim da Promon Telecom (que já não mais se chamava Promon Eletrônica) e de outras empresas que o grupo havia fundado, resultando na concentração das atividades em somente duas empresas: Promon Engenharia, atuando nos setores de óleo e gás, energia, indústrias e obras civis e a Promon Tecnologia, em telecomunicações e tecnologia de informação. Em Maio de 2008, a Promon Tecnologia se fundiu com a Logicalis, criando a PromonLogicalis Tecnologia.

Como já dito anteriormente, a PromonLogicalis atua no mercado TIC e sua oferta engloba duas grandes áreas, cada uma dividida em três segmentos, sendo elas:

- Telecomunicações: dividida em rede, acesso e multimídia
- Tecnologia de informações: segmentada em segurança, infra-estrutura e OSS/BSS (*Operation Support Systems/Business Support Systems* ou sistemas de suporte à operações/negócios, numa tradução livre)

Estas ofertas estão arranjadas na forma de três produtos, que podem englobar elementos de uma ou mais ofertas. São os produtos:

- Serviços profissionais de consultoria nas áreas de tecnologia da informação e comunicação.
- Soluções integradas de tecnologia da informação e telecomunicações, com projetos que englobam desde a concepção a implantação e às operações iniciais assistidas.
- Operação, suporte e manutenção de sistemas, que conta com uma equipe dedicada 24 horas por dia para o auxílio aos sistemas implantados.

A Figura 1 demonstra a oferta da empresa.

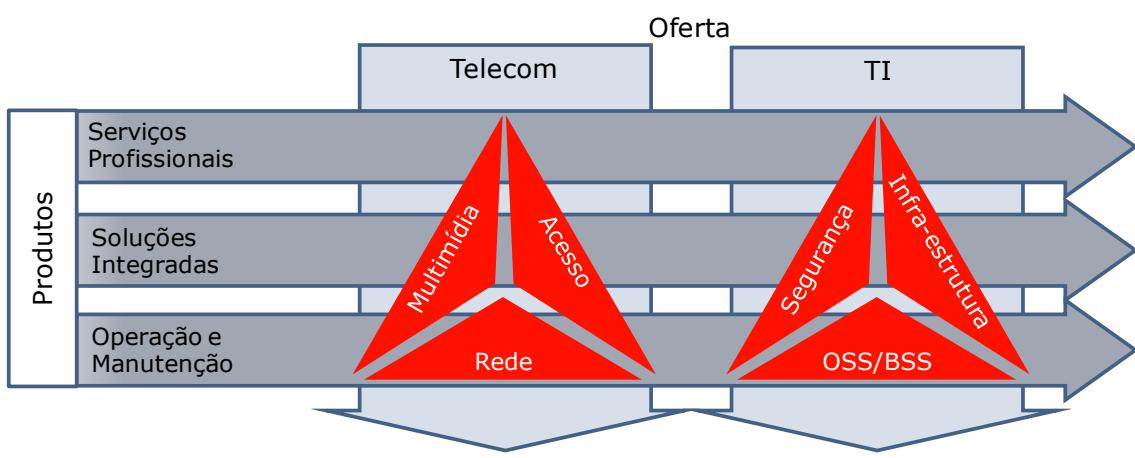


Figura 1 - Oferta da PromonLogicalis².

O mercado de atuação da PromonLogicalis pode ser dividido em dois grupos. O primeiro é formado pelas grandes operadoras de telecomunicação por redes e empresas que prestam serviços na área de tecnologia de informação. Este agrupamento mercadológico tem como característica a necessidade de soluções na área de TIC que são diretamente impactantes na sua atuação e, consequentemente, com o resultado da empresa. Alguns dos clientes que se enquadram nas características apresentadas podem ser vistos na Figura 2.



Figura 2 - Principais operadoras de comunicação clientes da PromonLogicalis, PromonLogicalis Tecnologia Ltda. (2009).

² Ilustração obtida de documentos internos da empresa.

Além destes, a PromonLogicalis também tem projetos voltados a clientes que utilizam-se das soluções em TIC como suporte à operação. Existem grandes projetos desenvolvidos para estes clientes, mas em sua grande maioria, este tipo de cliente necessita de soluções simples como, por exemplo, a implantação de infra-estrutura de comunicação de voz e rede de transmissão de dados num escritório. Neste trabalho, os projetos voltados a empresas com as características descritas neste parágrafo passarão a ser denominados como sendo projetos voltados a “clientes corporativos”.

O volume de receita gerado pelos projetos voltados a clientes corporativos ainda não é grande em comparação com os projetos solicitados por operadoras de telefonia, porém, eles ganham cada vez mais importância para a empresa, significando um novo rumo, já que, segundo os funcionários relataram, a demanda das operadoras por projetos vem diminuindo ao longo do tempo.

1.3. Aspectos organizacionais³

A organização do time de projeto na PromonLogicalis é mais alinhada com a estrutura Matricial Forte (para mais detalhes sobre as estruturas organizacionais de projetos, ver item 2.3). Como pode ser visto na Figura 3, o projeto é realizado pelo time, que é composto de um gerente e um, ou mais profissionais das disciplinas de Engenharia, Planejamento, Administração de Contrato e Suprimento. O gerente é o líder da operação e responsável formal perante o cliente e a empresa. Já os profissionais das disciplinas citadas são responsáveis por:

- Disciplina de Engenharia: os profissionais desta disciplina são os responsáveis técnicos pela solução adotada no projeto. Devem sempre ter em mente a eficácia na realização do escopo. Esta disciplina é subdividida em Redes e Software.
- Disciplina de Planejamento: com o auxílio do restante do time, planeja, programa, monitora e controla físico e financeiramente o projeto, de modo que as atividades sejam realizadas mais eficientemente, atendendo ao prazo.
- Disciplina de Administração de Contrato: é responsável pela adequação dos documentos do projeto de acordo com os contratos firmados, tendo sempre em vista as leis vigentes.

³ Este item é baseado no texto contido na Enciclopédia Promon, onde é possível encontrar políticas, diretrizes, instruções e informações sobre a Organização.

- Disciplina de Suprimento: adquire todos os itens e contrata todos os serviços dos fornecedores para a utilização nos projetos.

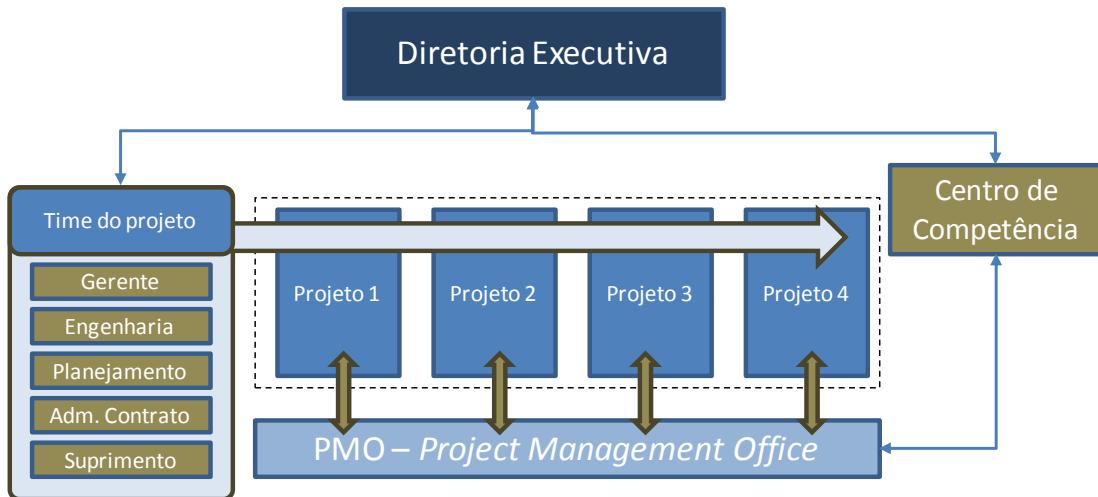


Figura 3 - Organização da área operacional, adaptado de Promon S.A. (1993).

Em paralelo ao comando exercido pelos gerentes de projeto sobre as equipes, existem os Centros de Competências, que exercem o papel de líderes funcionais de cada uma das disciplinas citadas anteriormente. Na PromonLogicalis, existem dois Centros de Competência. O primeiro é o Centro de Competência Engenharia (CCEG), dividido nas disciplinas de Engenharia de Redes e Engenharia de Software. O segundo Centro de Competência é o Gerenciamento de Projetos (CCGE), este se divide nas disciplinas de Planejamento, Administração de Contrato e Suprimento.

Dentre as responsabilidades dos Centros de Competência, as principais são elaborar e manter as práticas e políticas seguidas pelos profissionais das disciplinas além da manutenção dos processos seguidos pela empresa. É de responsabilidade também destas entidades a documentação das práticas, políticas e procedimentos para a utilização do time do projeto. Além disso, cabe aos Centros de Competência, juntamente com a Unidade de Recursos Humanos a capacitação dos profissionais.

A coordenação dos Centros de Competência é feita por um titular, suportado pelos coordenadores de disciplina. No caso do CCGE, além destes, o *Project Management Office*, ou Escritório de Projetos (PMO) também exerce a função de suporte, mas esta não é sua principal função. O PMO atende principalmente o gerente do projeto, garantindo que os controles dos projetos sejam apresentados pelo time e validando as suas informações.

1.3.1. Área de desenvolvimento do estágio

O estágio onde este trabalho será desenvolvido ocorreu na área de Planejamento de projetos da companhia. Esta área é composta por 16 profissionais, sendo dois gerentes e 14

analistas e, além disso, conta com três estagiários. Não há, atualmente, total dedicação de um profissional a um único projeto, geralmente os projetos são divididos de acordo com os clientes, de modo que haja certa especialização do profissional naquele cliente⁴.

1.4. Levantamento do problema e proposição do trabalho

A PromonLogicalis é uma empresa dedicada a executar projetos, que são responsáveis pela totalidade de seu faturamento. Sendo assim, sempre foram parte fundamental da estratégia da empresa as características do gerenciamento de seus empreendimentos.

A gestão de projetos na PromonLogicalis é baseada num conjunto de processos, ferramentas e práticas estabelecidas no Sistema Promon de Gerenciamento (SPG) (PROMON S.A., 2005). Esta compilação tem como base o *Project Management Body of Knowledge* (PMBoK) (PMI, 2004), de autoria do *Project Management Institute* (PMI). A utilização do SPG se dá em todos os empreendimentos realizados e, é baseado nele, que o PMO avalia o desempenho e garante que o nível de qualidade do trabalho seja mantido. Os profissionais pertencentes ao PMO devem garantir que o time do projeto entregue os controles e que assim possam, juntamente com a Diretoria, acompanhar o desempenho das operações.

Em conjunto com o desenvolvimento constante de seus processos, faz parte da estratégia da empresa a manutenção de um time capacitado. A empresa possuía, em Setembro do ano de 2008, 15 funcionários certificados pelo PMI, além de alguns mestres na área de gerenciamento de projetos. Além disso, uma escola de renome na área foi contratada para ministrar um MBA em gerenciamento de projetos para seus funcionários.

Não só há um grande investimento na capacitação em gerenciamento de projetos, como também há uma busca pela alta especialização nas soluções técnicas vendidas. O nível de capacitação do pessoal é alto, alguns dos grandes especialistas nas áreas em que há oferta de soluções fazem parte do corpo de funcionários da empresa, o que resultou em diversas premiações recebidas nos últimos anos e parcerias firmadas com fornecedores mundiais de tecnologia.

O resultado da união do investimento em processos e capacitação de pessoal para o gerenciamento de projetos e desenvolvimento de soluções técnicas é uma grande capacidade, de atuar no desenvolvimento de projetos com alta qualidade. Os clientes buscam o gerenciamento de projetos pela PromonLogicalis pois reconhecem que ela consegue um nível alto de excelência no seu trabalho, controlando as inúmeras variáveis de um projeto e

⁴ Os dados do parágrafo são março de 2009.

reduzindo a ocorrência de desvios. Esta característica é fundamental na evolução da empresa. A sua capacidade de controle dos projetos sempre foi decisiva dado que a empresa gerencia projetos com orçamentos milionários, que não podem ser suscetíveis a desvios. Sobre este último ponto, é necessário considerar que, no Grupo Promon, a relação entre o faturamento e seu patrimônio é bastante grande, sendo assim, uma das principais preocupações da organização é a diminuição do risco da ocorrência de desvios, que poderiam levá-la a falência.

Como já apresentado no item 1.2, a Promon teve atuação em grandes projetos de infra-estrutura em telecomunicações no país, o que trouxe para si uma experiência nos processos necessários para o desenvolvimento destes projetos, junto às operadoras de telecomunicação nacionais. Em grandes projetos desta área, normalmente há uma divisão do escopo em muitas etapas, que englobam controles feitos através de relatórios técnicos e cronogramas realizados pelo time, além de relatórios de aceitação apresentados pelo corpo técnico do cliente, a cada etapa do projeto. Além disso, os projetos têm uma fragmentação geográfica grande, já que existem inúmeros pontos onde os serviços das operadoras estão presentes, o que exige um controle rígido do agendamento das atividades realizadas por técnicos ao redor do país.

Por outro lado, temos os projetos que não são realizados para as operadoras de telecomunicação. Como definido no item 1.2, estes clientes serão considerados, neste texto, como sendo clientes corporativos. Como clientes corporativos, podemos entender aqueles que não prestam serviços em tecnologia da informação (TI) ou telecomunicações, ou seja, as atividades do seu negócio não dependem diretamente das soluções implantadas pela PromonLogicalis. São empresas de outros ramos que precisam destas soluções unicamente para dar apoio às suas atividades. Esta característica implica em algumas diferenças nas expectativas que estes clientes têm dos projetos realizados pela PromonLogicalis, comparando-se às operadoras de telecomunicações. Estas diferenças se tornam ainda mais acentuadas quanto menor for o tamanho do projeto realizado.

Uma primeira diferença impactante quando comparamos grandes projetos de operadoras de telecomunicação com os pequenos de clientes corporativos, refere-se quanto às expectativas dos clientes pela qualidade do gerenciamento realizado. Segundo a opinião de alguns entrevistados do time da PromonLogicalis, os clientes corporativos preocupam-se muito mais com a resolução do problema que eles têm, ficando, o gerenciamento do projeto em segundo plano.

A distinção de interesses entre os dois tipos de clientes pode ser explicada pelo fato de que, num projeto para um cliente corporativo, a diretoria deste participa mais ativamente do projeto. Isto quer dizer que, enquanto num projeto para uma operadora, toda a negociação junto com a PromonLogicalis, antes do aceite do projeto e o acompanhamento durante a realização deste, são realizados por pessoas especializadas na tecnologia empregada, num cliente corporativo, temos estas atividades realizadas por pessoas com uma menor especialização. Temos, especialmente durante a negociação anterior ao fechamento do escopo, a participação dos executivos do cliente, que se preocupam menos com o tipo da solução empregada e mais com os valores financeiros do projeto e o prazo de implantação do sistema.

A falta de especialização do cliente traz, para a PromonLogicalis, a necessidade de tomar uma atitude consultiva no projeto, especialmente antes do fechamento do escopo a ser realizado. Um cliente corporativo tem mais dificuldade de definir, por si próprio, suas necessidades e explicitá-las durante a negociação da solução a ser apresentada, devido à falta de conhecimento técnico. Então, o time da PromonLogicalis deve intervir, auxiliando-o nesta definição. Temos aqui, implícito, a associação do risco que o time do projeto corre de não atender as expectativas do cliente, caso haja um erro na interpretação daquilo que o cliente apresenta como sua necessidade.

Também há a necessidade de uma comunicação ativa entre a equipe do projeto e o cliente, durante a realização do empreendimento, para que sejam explicadas as atividades a se realizar. As operadoras de telecomunicação tem uma experiência muito maior com a PromonLogicalis e a assimilação do trabalho é mais fácil do que em um cliente corporativo.

As diferenças existentes entre a gestão de um projeto realizado para uma operadora de telecomunicação e um cliente corporativo trazem fatores complicadores para o time do projeto.

Não se poderia imaginar que um projeto pequeno, voltado a um cliente corporativo seja meramente uma miniaturização de um grande projeto. Apesar de o escopo do trabalho ser menor, um projeto pequeno tem uma série de especificidades que tomam tempo do time do projeto, trazendo como consequência um custo de mão-de-obra. Como exemplo, temos o profissional que administra o contrato com o cliente e realiza o faturamento das notas fiscais de venda dos serviços e equipamentos comprados para o projeto. Estes profissionais necessitam de tempo para estruturar um processo que atenda o cliente. Este tempo citado, não depende dos valores financeiros que serão faturados, isto é, toma praticamente o mesmo

tempo para faturar um pequeno valor, ou milhões de Reais. Este aspecto é um fator complicador para a administração do projeto, e o custo é repassado para o cliente.

Outro fator complicador para o projeto refere-se à especialização e a experiência do corpo técnico da PromonLogicalis, que pode não estar preparado para a realização de um projeto de pequeno porte. O time técnico da empresa tem sua capacitação estruturada para lhe dar os instrumentos para a realização de projetos com um grande grau de complexidade e, quando o trabalho volta-se a um projeto mais simples, a utilização de tal mão-de-obra pode tornar-se desproporcional em relação à necessidade do projeto, sendo prejudicial aos custos do mesmo.

Quanto a este último assunto, os coordenadores do time técnico vêm tentando, para otimizar custos de mão-de-obra, mapear as necessidades de cada tarefa e alocar os profissionais com a competência certa para realizá-la.

Fora o time técnico, os profissionais do gerenciamento do projeto também são afetados por fatores complicadores. Eles são responsáveis por diversas demandas trazidas tanto pelo cliente quanto pelo PMO. Como já apresentado anteriormente, o cliente corporativo tem uma demanda grande de comunicação, o que toma tempo destes profissionais. Além disso, temos, por parte do PMO, a demanda por relatórios de abertura, acompanhamento e fechamento dos projetos. Os controles para os projetos da empresa são herdados de anos de experiência no gerenciamento deste tipo de empreendimento e trazem para o PMO e a Diretoria o conhecimento acerca da situação das operações da empresa. Estes controles são fundamentais para a minimização de desvios que, num grande projeto, podem trazer consequências graves à empresa, porém, num pequeno projeto, sua importância pode não se a mesma, dado que os riscos são menores. Um exemplo é a elaboração do fluxo de caixa do projeto, realizado pelo gerenciamento do projeto, demonstrando os valores que foram realizados e qual a previsão para o futuro, de acordo com o planejamento do projeto. É exigido que todos os projetos apresentem o relatório do fluxo de caixa, não importando o tamanho do orçamento, porém, segundo um gerente consultado, essa obrigatoriedade poderia ter outro tratamento, dado que existe uma concentração de receita operacional em alguns poucos projetos.

A elaboração de controles, juntamente com a manutenção da comunicação com os clientes tomam tempo dos profissionais do gerenciamento do projeto, significando um custo alto de mão-de-obra para o projeto.

Estes fatores complicadores motivam a busca por aumentar a competitividade da empresa neste novo mercado que ela vem atuando, o de clientes corporativos. Este trabalho

irá explorar mecanismos para a otimização dos custos com mão-de-obra para o gerenciamento do projeto, propondo um questionamento da aplicabilidade do sistema que a empresa utiliza-se para realizar esta importante atividade, também terá enfoque a flexibilização dos serviços profissionais desenvolvidos e a inovação que fazem parte do que é mais valorizado nesta empresa. Nesta questão, serão avaliados os processos contidos no SPG (PROMON S.A., 2005), além de desdobramentos em procedimentos e outros normativos utilizados na companhia, fazendo uma reflexão sobre o valor que eles têm para a empresa e para o cliente, com o objetivo de encontrar possíveis reduções que trariam benefícios para a competitividade do preço praticado.

Para a realização desta análise, serão abordados aspectos acerca do gerenciamento de projetos, suas práticas e fundamentos levantados, sobretudo pelo *Project Management Institute* e, além disso, será levado em conta o valor para o cliente e a estratégia da empresa, como um guia para a determinação dos parâmetros da gestão do projeto.

Os projetos para clientes corporativos representam uma nova fronteira para a PromonLogicalis, que não apresenta grande experiência nestes projetos, voltados a empresas que necessitam de soluções tecnológicas em telecomunicação e TI para suas instalações. Mas o segmento ganha cada vez mais importância, segundo o Relatório Anual⁵ do Grupo Promon, versão 2007, o segmento corporativo teve um crescimento de 100% no volume de negócios naquele ano. Este aumento é devido, sobretudo a projetos de clientes tais como Camargo Corrêa, Petrobrás, Vale e Natura. Além disso, a empresa vem acreditando no crescimento deste mercado em outros muitos clientes, que precisarão de investimento em sua infraestrutura.

É possível se esperar que a empresa dê cada vez mais importância a este novo segmento, sobretudo pelo fato de que os grandes projetos para as operadoras de telecomunicação, tradicionais clientes, tendem a tornar-se mais raros. Segundo uma entrevista dada pelo Presidente da empresa ao jornal Valor Econômico⁶, 60% da receita da PromonLogicalis ainda está concentrada em projetos para as Operadoras de Telecomunicação, mas, frente ao cenário econômico após a crise financeira iniciada no segundo semestre de 2008, estes clientes vêm postergando seus investimentos. Fato que não vem sendo notado nas demais empresas que a PromonLogicalis desenvolve seus projetos.

⁵ O Relatório Anual da Promon pode ser encontrado no website da empresa: www.promon.com.br

⁶ Entrevista publicada no jornal Valor Econômico do dia 18 de Junho de 2009, página B3.

A diversificação dos clientes da empresa, abrangendo um mercado como o corporativo minimizará os riscos de dependência das poucas operadoras de telecomunicação presentes no país. Sendo assim, estudos no sentido de redução de custos para o segmento corporativo poderão ser de grande utilidade para a administração da empresa, podendo trazer resultados significativos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Visão geral da Gestão de Projetos

2.1.1. Introdução

A abordagem do Gerenciamento de Projetos é relativamente nova. É caracterizada pela reestruturação do gerenciamento e adaptação de técnicas especiais de gerenciamento, com o objetivo de atingir um melhor controle dos recursos existentes. Há 40 anos, o Gerenciamento de Projetos estava confinado em empresas empreiteiras e de construção do Departamento de Defesa dos EUA. Hoje, o conceito por trás do Gerenciamento de Projetos está em diversas áreas tais como defesa, construção, farmacêuticas, químicas, bancos, hospitais, contabilidade, publicidade, direito e Governo (KERZNER, 2006).

O alto dinamismo de tecnologia e cenário criou marcas nas estruturas das organizações. A tradicional forma de organização, altamente burocrática e baseada na experiência, não mostra a rapidez de resposta necessária para acompanhar as mudanças no mundo moderno. Então, esta forma tradicional, se substituída pelo Gerenciamento de Projetos, ou outro tipo que seja dinâmico, tornará a empresa mais preparada para acompanhar as mudanças (KERZNER, 2006). O Gerenciamento de Projetos vem há muito tempo sendo discutido por executivos e acadêmicos como uma estrutura organizacional do futuro, que pode unir esforços e reduzir a burocracia. A abordagem do Gerenciamento de Projetos requer deixar a estrutura de negócios tradicional, que é basicamente vertical e valoriza a relação superior-subordinado (KERZNER, 2006).

2.1.2. Entendendo o Gerenciamento de Projetos

Kerzner (2006) considera como sendo um Projeto uma série de tarefas e atividades que apresentam as seguintes características:

- Tem um específico objetivo a ser atingido com uma série de especificações
- Tem datas de início e término determinadas
- Tem um orçamento limitado
- Consome recursos humanos e não-humanos
- São multifuncionais

Tuman (1983) defende as mesmas idéias, nas quais um projeto é uma organização de pessoas que tem um objetivo específico, que deve ser atingido em uma determinada data, mas enfatiza que é um empreendimento único. Segundo PMI (2004, p. 5), no seu guia PMBoK,

“um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”.

O Gerenciamento de Projetos “é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades dos projetos a fim de atender aos seus requisitos” (PMI, 2004, p. 365). Segundo Kerzner (2006), o Gerenciamento do Projeto envolve o planejamento e o monitoramento do projeto, incluindo:

- Planejamento
 - Definição dos requisitos
 - Definição da quantidade e qualidade
 - Definição dos recursos necessários
- Monitoramento
 - Determinando o progresso
 - Comparando o resultado real com o esperado
 - Analisando o impacto
 - Fazendo ajustes

2.1.3. Objetivos e sucesso no projeto

A discussão será iniciada através da abordagem do tema objetivo num projeto, para, em seguida, passar a discutir o que vem a ser o sucesso do projeto. Isso será feito, pois o sucesso do projeto está ligado diretamente às definições feitas sobre os objetivos do mesmo.

Projetos existem para o atendimento de expectativas de clientes. Maximiano (1997) define cliente como sendo aquele que contrata o projeto, independentemente de pagar por ele, ou mesmo de usufruir-se dele. Para o autor, é importante a seguinte distinção:

- Patrocinador: aquele que paga pelo projeto para que outros se utilizem dele.
- Cliente: é a figura que encomenda o projeto, mas não necessariamente paga por ele, ou se utiliza de seu produto final.
- Usuário: aquele que se utiliza do resultado final do projeto.

Estabelecido quem é o cliente, o projeto surge para suprir uma expectativa dele. Segundo Maximiano (1997), existe uma hierarquia em que os objetivos do projeto são desdobrados. Podemos entendê-la da seguinte maneira:

- Produto final: é aquilo que o projeto deve fornecer quando finalizado. Produto é uma forma genérica de caracterizar tanto itens materiais quanto serviços entregues pelo projeto. É com a intenção de se produzir este produto final que o projeto foi criado.

- Objetivo imediato: é a função que desempenhará o produto final produzido pelo projeto, sua razão de ser ou propósito.
- Objetivo final: é o nível mais alto da hierarquia. Será a necessidade do cliente atendida pelo propósito ou razão de ser do produto final gerado pelo projeto.

Para a definição dos objetivos do projeto, é prioritário o entendimento das necessidades do cliente, conforme a Figura 4.

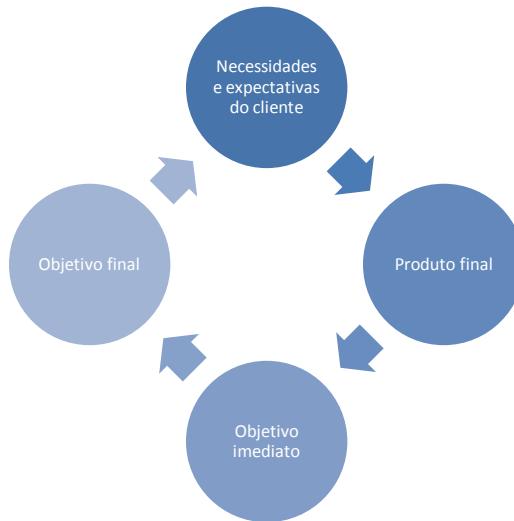


Figura 4 - Hierarquia de objetivos do projeto, adaptado de Maximiano (1997).

Como forma de ilustrar as definições anteriores, pode-se fazer uma assimilação com o seguinte exemplo: uma empresa de transportes marítimos vê a necessidade de aumentar sua frota de navios devido a um crescimento na demanda por transporte, solicita a um estaleiro que construa e entregue um novo navio cargueiro. Desta forma, o estaleiro realiza um projeto com o objetivo de se construir uma embarcação (produto final). Esta embarcação servirá para o transporte de cargas através dos oceanos (objetivo imediato), que aumentará a capacidade de carga da empresa, atendendo sua necessidade (objetivo final). A Figura 5 demonstra a explicação em forma de diagrama.

Os objetivos do projeto estarão associados a medidas de desempenho, tal como qualidade, quantidade, ou tempo (MAXIMIANO, 1997), as quais deverão ser acompanhadas pela equipe do projeto, para que a aceitação de seu produto final seja atingida.

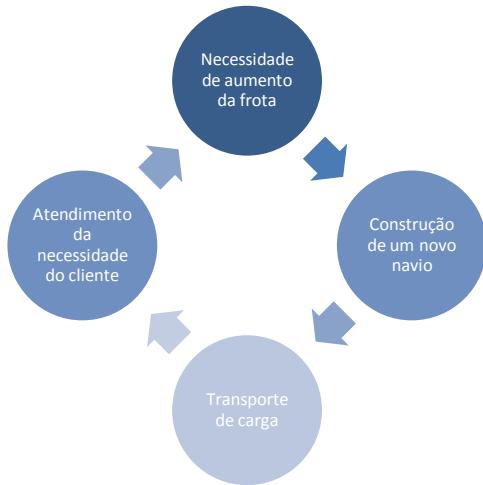


Figura 5 - A necessidade de transporte atendida por uma nova embarcação.

A definição dos objetivos do projeto está diretamente ligada com a elaboração de seu escopo, que incluirá tudo aquilo que será realizado pela equipe desenvolvedora do projeto, bem como aquilo que ela não realizará. Desta forma, delimita-se o campo de atuação de projeto, estabelecendo o alcance e o ponto exato a ser atingido por ele (MAXIMIANO, 1997).

Será iniciada, então, a discussão sobre o que vem a ser o sucesso do projeto, à luz das definições apresentadas anteriormente. Kerzner (2006) define que o gerenciamento pode ser considerado como bem sucedido quando alguns objetivos são alcançados ao final do projeto. Podemos considerar o gerenciamento do projeto bem sucedido quando este é encerrado:

- Dentro do prazo
- Dentro do orçamento
- Com o desejado nível de tecnologia e performance
- Utilizando os recursos de modo eficaz e eficiente
- Sendo aceito pelo cliente

Já os autores Meredith e Mantel Jr. (2003) defendem a avaliação do sucesso do projeto considerando três objetivos: o desempenho do projeto, o desempenho de seu produto final e, por último, o prazo de conclusão do projeto e o custo incorrido durante a sua realização.

Porém deve ser que considerada ainda uma quarta dimensão na consideração do sucesso do projeto: a satisfação das necessidades do cliente (MEREDITH e MANTEL JR., 2003). Este último objetivo impacta diretamente sobre os demais. As expectativas do cliente definirão o escopo do projeto, impactando no desempenho do mesmo. Além disso, há uma influência das requisições dos clientes impactando sobre o prazo e, também, sobre os custos. A administração das necessidades apresentadas pelo cliente não são simplesmente uma meta

adicional, mas uma parte imprescindível para o sucesso do projeto (MEREDITH e MANTEL JR., 2003).

Lim e Mohamed (1999) defendem que a percepção de sucesso do projeto não é absoluta. Ela pode ser diferente para o executor, o cliente, o usuário ou qualquer outra pessoa que esteja de alguma forma envolvida com ele. O modelo apresentado pelos autores, demonstrado na Figura 6, propõe que o julgamento sobre o sucesso do projeto depende de fatores que fizeram parte do projeto ao longo de sua vida, analisados com base em critérios diversos utilizados pela pessoa que realiza esta análise. Os autores citam o exemplo de um *Shopping Center* construído nos subúrbios do centro populacional malaio de Petaling Jaya. A sua construção custou aproximadamente 50% mais do preço original cobrado pela construtora no momento do projeto e a obra, que deveria durar 12 meses, foi concluída em 15. Por outro lado, o centro de compras, após a sua conclusão, atraiu muitos visitantes, virando sucesso de público. A avaliação do sucesso deste empreendimento é relativa, apesar do atraso e do dinheiro gasto na construção, o retorno, quando foi aberto, talvez faça com que a avaliação sobre o sucesso do projeto não seja a pior.

Os autores ainda apresentam duas formas de análise do sucesso do projeto. A primeira, num nível macro, leva em consideração o projeto como um todo. Como no exemplo do *Shopping Center* malaio, caso o retorno trazido para os proprietários devido a alugueis das lojas e gastos de usuários seja extraordinário, a construção atrasada e custosa terá valido a pena. Também podemos analisar o sucesso do projeto num nível micro, em etapas. Neste sentido, podemos considerar que não houve sucesso nas etapas que constituíram a construção, só foi atingido durante a utilização do empreendimento construído. Coube, então, à construtora o ônus do projeto, que entrou em negociação para a revisão dos valores pagos pelo contratante.



Figura 6 - Determinação do sucesso do projeto, Lim e Mohamed (1999).

Para Cooke-Davies (2002), a discussão é dividida entre o sucesso do projeto, medido através de objetivos gerais traçados e o sucesso do gerenciamento do projeto, medido através de comparações custo, tempo e qualidade estipulados na linha de base estabelecida na sua fase

de planejamento. Esta consideração nos parece bastante aplicável ao caso do *Shopping Center malaio*. Considerando-se os objetivos atingidos do projeto e o sucesso de público que foi obtido, teremos a tendência de considerar como bem sucedido. Olhando pelo lado do gerenciamento do mesmo, não teremos a mesma tendência de avaliação, considerando o atraso na entrega da construção e na elevada diferença dos custos.

2.1.4. Benefícios atingidos com o Gerenciamento de Projetos

Entre alguns dos benefícios de se estabelecer, na empresa, a Gestão de Projetos, podemos citar a mudança da visão das áreas funcionais, que têm suas responsabilidades identificadas, garantindo que todas as atividades estão encaminhadas, apesar de possíveis substituições de pessoal. Com esta forma de gerenciamento, a empresa ganha com a minimização da necessidade de acompanhamento a todo instante e com a mensuração do real contra o planejado. Pode-se, também identificar cedo os problemas, de forma que alternativas possam ser tomadas a tempo, sabendo assim quando objetivos não poderão ser atendidos, ou se serão superados. Por fim, a Gestão de Projetos também ajuda a empresa a construir um banco de informações para estimativas em futuros planejamentos (KERZNER, 2006).

Infelizmente, os benefícios não serão percebidos sem ultrapassar obstáculos tais como a complexidade do projeto, especificações especiais de clientes e mudanças de escopo, a necessária re-organizacional estrutural trazida pela Gestão de Projetos, os riscos associados às incertezas do projeto(KERZNER, 2006).

O Gerenciamento de Projetos foi desenvolvido para realizar um melhor aproveitamento dos recursos através de uma dinâmica mais horizontal de trabalho, funcionando em conjunto com a vertical. Isto não necessariamente acaba com a hierarquia tradicional, mas requer que uma linha da organização fale com outra horizontalmente, de modo que o trabalho seja cumprido de uma forma mais suave através da organização. A linha vertical fica sob responsabilidade dos gerentes funcionais, enquanto a horizontal fica sob a guarda do gerente do projeto, que fica com a responsabilidade de comunicar e coordenar as atividades horizontalmente, entre as linhas da organização (KERZNER, 2006).

Projetos existem, segundo Kerzner (2006) para produzir “Entregáveis”, que são resultados do projeto, ou do final de uma fase dele. Eles são mensuráveis e tangíveis e podem tomar formas de:

- Entregáveis físicos: são objetos, tais como uma parede, um protótipo, uma peça de um equipamento

- Entregáveis não-físicos: são os documentos, tais como termos, relatórios, programas, estudos e outros

2.1.5. O crescimento da Gestão de Projetos: conceitos e definições

O crescimento e a aceitação da Gestão de Projetos mudaram bastante nos últimos 40 anos, e espera-se que continue a mudar no Século XXI(KERZNER, 2006). Até os anos de 1960, a Gestão de Projetos não tinha um caráter uniforme, o trabalho era dividido em diversos departamentos da empresa, com uma comunicação falha, de forma que o cliente não era atendido de forma rápida e objetiva. Por volta dos anos de 1990, os empresários começaram a entender que a Gestão de Projetos se tratava de uma necessidade e não de uma escolha. Existem, segundo Kerzner (2006), seis forças que levam com que os executivos reconheçam a necessidade da Gestão de Projetos, sendo elas:

- **Orçamento dos projetos:** quanto maior o volume financeiro envolvido nos projetos, maior é a necessidade de adotar a Gestão de Projetos.
- **Expectativas dos clientes:** adotando a Gestão de Projetos, temos o comprometimento com a completa solução, fim-a-fim, para o cliente, atendendo suas expectativas de uma forma melhor
- **Competitividade:** a necessidade da Gestão de Projetos surge quando a empresa precisa de um aumento da qualidade e da redução de preço.
- **Entendimento dos executivos:** Kerzner (2006) expõe que a necessidade que existe da aceitação da Gestão de Projetos por parte da Administração da empresa para que sua implantação seja efetiva.
- **Desenvolvimento de novos projetos:** para as empresas que necessitam de altos investimentos em pesquisa, a Gestão de Projetos ajuda a administrá-los e, ainda, pode antever projetos que estão fadados ao fracasso
- **Eficácia e eficiência:** a Gestão de Projetos auxilia em manter a competitividade.

Essas forças são as que levam as empresas a notar a importância da Gestão de Projetos. Levando-se em conta as fases do ciclo de vida da implementação da Gestão de Projetos, mostradas no Quadro 1, quando uma empresa reconhece a importância da adoção desta forma de gestão, ela passa para um nível acima do embrionário.

Embrionária	Aceitação pela alta administração	Aceitação pela média gerência	Crescimento	Maturidade
Reconhece a necessidade	Visível suporte dos executivos	Suporte da gerência média	Uso do ciclo de vida	Desenvolvimento de controle de custos/cronograma
Reconhece os benefícios	Entendimento da Gestão de Projetos pelos executivos	Comprometimento da gerência média	Desenvolvimento de uma metodologia para Gestão de Projetos	Integração do controle de custos e cronograma
Reconhece as aplicações	Patrocínio dos projetos	Educação da gerência média	Comprometimento para planejar	Desenvolvimento de um programa de desenvolvimento em Gestão de Projetos
Reconhece o que precisa ser feito	Vontade de mudar o modelo de gestão	Vontade de liberar os funcionários para o treinamento em Gestão de Projetos	Documentação de mudanças nos projetos	Seleção de um sistema de acompanhamento dos projetos

Quadro 1 - Fases do ciclo de vida para a maturidade em Gestão de Projetos, adaptado de Kerzner (2006).

Quando é percebida a necessidade da Gestão de Projetos, a empresa entra na segunda fase do ciclo, a Aceitação pelos Executivos. Eles dão o suporte para que a implementação aconteça efetivamente.

A terceira fase, Aceitação pelos Gerentes de Linha. É mais fácil a aceitação da Gestão de Projeto por parte destes gerentes quando a implementação vem de cima, na organização hierárquica da empresa.

A quarta fase, a do Crescimento, quando a empresa se compromete com a criação de ferramentas para a Gestão de Projetos. Aqui, se inclui a metodologia de planejamento e controle, tal como a escolha dos sistemas de suporte. Partes desta fase podem ocorrer mais cedo, dentro do ciclo de vida.

A quinta fase, a Maturidade, a organização implanta as ferramentas desenvolvidas na fase anterior. Nesta fase, ela já está inteiramente dedicada aos projetos. A experiência da empresa acaba por estabilizar seus processos, levando a criação de um modelo de treinamento e suporte para as ferramentas desenvolvidas.

2.2. Maturidade e excelência

Kerzner (2006, p. 56) defende que “maturidade em Gestão de Projetos é a implementação de uma metodologia padrão e acompanhamento de processos, tal que exista alta verossimilhança de processos repetidos”.

Esta definição está de acordo com o ciclo de vida da implementação da Gestão de Projetos, mostrado no Quadro 1. Maturidade implica na adoção de uma série de ferramentas e de uma metodologia comum a toda Organização. Quando um projeto chega próximo ao seu fim, realiza-se, então, uma reunião de avaliação do desempenho do projeto, discutindo quão bem aplicada foi a metodologia de projetos e possíveis mudanças a serem realizadas. Esta avaliação deve ser baseada em “indicadores chave de desempenho” (do inglês, *KPI*, “key performance indicators), selecionados pela empresa de modo a maximizar o que é estrategicamente benéfico para ela.

Por sua vez, Kerzner (2006) dá a seguinte definição de excelência:

Uma empresa excelente na Gestão de Projetos é aquela que se encontra numa situação na qual existe uma tendência contínua de realização de projetos geridos com sucesso e na qual o sucesso é medido pelo que interessa tanto à companhia quanto a seu cliente. (KERZNER, 2006, p. 56)

É preciso que antes se atinja a maturidade para que se chegue à situação de excelência. Porém, não se deve esperar que todos os projetos de uma empresa que esteja numa etapa de excelência sejam bem-sucedidos.

A aplicação do conceito de maturidade no ambiente da Gestão de Projetos teve influência das idéias dos movimentos de melhoria da qualidade nas empresas. Estes movimentos tiveram uma série de nomes, mas o que ficou marcado foi TQM (*Total Quality Management*) (CLELAND e IRELAND, 2006). Com base nos modelos aplicados na melhoria de qualidade de empresas foram desenvolvidos modelos para a maturidade na Gestão de Projetos. Um modelo de maturidade para a Gestão de Projetos, leva em consideração a empresa como um todo. Vê-se, na Figura 7, os elementos da estratégia organizacional que devem ser considerados no modelo de maturidade que será tomado como base para a definição da maturidade em Gestão de Projetos.

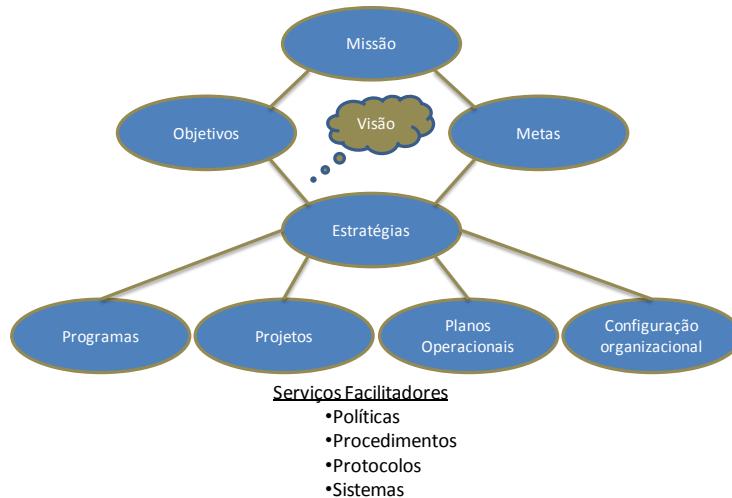


Figura 7 - Elementos da estratégia organizacional, Cleland e Ireland (2006).

Um dos modelos de maturidade em Gestão de Projetos bastante difundido é o *Capability Maturity Model* (CMM) desenvolvido pelo *Software Engineering Institute* (SEI) da Carnegie Mellon University. É derivado do “*Quality Management Maturity Grid*”, apresentado por Philip Crosby, um dos “gurus” da Qualidade em sua obra *Quality is Free* (CLELAND e IRELAND, 2006). O modelo foi criado especificamente para a aplicação no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de software, mas a sua utilização se tornou cabível em outros ramos da Gestão de Projetos, através de adaptações no modelo original. Este modelo propõe a avaliação da maturidade com base em cinco diferentes níveis (CLELAND e IRELAND, 2006):

- Inicial: o processo é determinado *ad hoc*. Poucos processos são determinados e o sucesso depende muito de desempenhos individuais
- Repetição: os processos básicos da Gestão de Projetos estão estabelecidos para controlar custos, cronograma e funcionalidade da solução.
- Definido: processo de desenvolvimento documentado, padronizado e integrado com os processos da organização.
- Gerenciado: controles determinados para o processo de desenvolvimento e há a medição da qualidade da solução desenvolvida.
- Otimizado: o melhoramento contínuo é alimentado por *feedbacks* quantitativos do processo e por novas idéias e tecnologias implantadas na forma de pilotos.

Outro modelo, o *Project Management Maturity Model* (PMMM) é uma adaptação do CMM com uma aplicação mais extensa. A principal diferença proposta é a introdução de

instrumentos de *benchmarking* para medir o progresso da organização ao longo do modelo de maturidade (CARVALHO e RABECHINI JR., 2005).

O PMI lançou, em 2003 o seu modelo, intitulado *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3) (CARVALHO e RABECHINI JR., 2005). Segundo o PMI (2003), a maturidade em Gestão de Projetos é o conjunto de “Melhores Práticas” atingidas no domínio do portfólio, programa e projeto. Este modelo diagnostica a empresa com base num questionário de 151 questões (CARVALHO e RABECHINI JR., 2005). O OPM3 descreve as competências que, de maneira incremental, levarão à efetiva Gestão de Projetos. Configura-se, um ciclo composto de ações para atingir a maturidade, avaliando a empresa, planejando melhorias, implementando-as e iniciando um novo ciclo com a avaliação após as melhorias (PMI, 2003).

2.3. Estruturas organizacionais

Segundo Carvalho e Rabechini Jr. (2005), são três as principais estruturas organizacionais seguidas pelas equipes de projeto. A primeira delas é a estrutura Funcional, mais tradicional e marcada pela divisão da equipe em departamentos, alinhada de acordo com as especialidades dos funcionários. Esta forma organizacional traz benefícios tais como a especialização dos profissionais nas suas tarefas, além do claro entendimento da hierarquia, dado que cada funcionário tem somente um chefe. Porém existe um prejuízo nesta configuração advindo do difícil alinhamento do time com as necessidades do cliente. A diluição do projeto em departamentos torna-se um complicador no atendimento do cliente. O projeto é administrado em partes, quando determinado departamento termina sua parte, ela repassa para o próximo, podendo até não saber o que será realizado com o trabalho que acabara de ser concluído. O cliente é obrigado, então, a rastrear, por si mesmo, através da estrutura para localizar a informação que deseja (KERZNER, 2006). No Quadro 2, seguem algumas vantagens e desvantagens da estrutura funcional.

A segunda estrutura é a Projetizada, em que a divisão do time é alinhada de acordo com os projetos. Nesta divisão, o time é completamente administrado pelo gerente do projeto e, ao contrário da estrutura funcional, é completamente voltada ao cliente, já que o time tem independência para tomar atitudes para que a solução fornecida seja completa. Além disso, a empresa ganha agilidade, dado que a estrutura é simples e há possibilidade de tomada de decisão mais rapidamente. Porém, neste caso, temos uma perda da especialização dos profissionais e, além disso, há uma relativa lentidão nos remanejamentos de membros dos

times, o que pode ocasionar elevada carga de trabalho em certo projeto, sem o rápido suprimento de mão de obra.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • Existe uma grande flexibilidade no uso dos recursos humanos necessários ao projeto. • Especialistas podem ser compartilhados em diferentes projetos • Especialistas de um mesmo departamento podem ser facilmente reunidos para compartilhamento de conhecimentos e experiências • Há um claro encaminhamento dos profissionais quando o projeto termina, todos voltam ao departamento • Há um claro plano de desenvolvimento para os especialistas, de acordo com o praticado no departamento • Facilidade no controle de custos do projeto • Maior controle técnico do escopo • Grande disponibilidade de mão-de-obra no departamento • Hierarquia clara devido à presença de somente um chefe (funcional). • Canais de comunicação verticais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pouco foco no cliente. • Dedicação às atividades do departamento (e não do projeto) • Responsabilidades diluídas pela empresa • Respostas lentas para o cliente • Existe uma tendência de subestimar o projeto • Pouca motivação da pessoa alocada para gerenciar o projeto • Este tipo de estrutura não facilita uma abordagem holística em relação ao projeto • Esta estrutura não provê uma ênfase orientada a projetos necessária para acompanhar as atividades do projeto • A coordenação torna-se complexa e a aprovação de decisões é lenta • As decisões normalmente são tomadas em favor dos grupos mais fortes

Quadro 2 - Vantagens e desvantagens da estrutura Funcional, Carvalho e Rabechini Jr. (2005).

Segundo Kerzner (2006), a maior vantagem desta configuração é a total autoridade nas mãos do gerente do projeto. Não apenas conduzindo o trabalho, mas reconhecendo, em sua equipe, o mérito de seus componentes. Esta centralização acaba por criar um canal rígido de comunicação entre o gerente e os integrantes do time, tornando bastante ágil a tomada de decisões no âmbito do projeto. Além disso, temos, com isso, um benefício para o cliente, que tem uma visão melhor do funcionamento da equipe, tendo um ponto certo na busca de informações, que chegam de maneira ágil até ele. Outro benefício da estrutura projetizada é a dedicação e lealdade dos integrantes da equipe ao projeto, devido à sua dedicação integral a ele. A equipe também torna-se bastante flexível com a total dedicação, sendo possível a dedicação de esforços adicionais, quando demandado pelo projeto.

Porém, temos uma série de desvantagens inerentes à estrutura projetizada. Entre elas, podemos citar os altos custos quando a companhia desenvolve uma grande quantidade de projetos, dado que é difícil o compartilhamento da mão-de-obra entre projetos quando os

projetos são gerenciados com um alto nível de isolamento. A difícil transferência de mão-de-obra entre projetos acaba por causar um impacto nos custos, pessoas podem ficar alocadas no projeto mesmo que não haja mais a necessidade de tê-las lá. Há também dificuldades de realocação do time quando o projeto chega ao final. Há uma descentralização da tecnologia em diversos grupos espalhados pelo projeto, que não possuem ligação. Teríamos um maior desenvolvimento tecnológico e uma menor taxa de trabalho dobrado caso houvesse uma ligação forte entre os grupos de especialidade. Ocorrem conflitos entre diferentes projetos que devem ser resolvidos pela alta gerência, devido ao isolamento dos gerentes de projeto em relação a seus semelhantes e, também, devido à dedicação integral de cada um a um único projeto. Este problema pode ser minimizado quando a companhia classifica seus projetos em estratégicos, táticos ou operacionais, utilizando-se disso para priorizar certos projetos na resolução de um conflito.

No Quadro 3, seguem algumas vantagens e desvantagens da estrutura projetizada.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • Facilita a autoridade do gerente por todo o projeto (controle centralizado). • Time trabalha diretamente com o gerente do projeto. Fácil assimilação, por parte do gerente daquelas linhas de projeto que não estão sendo competitivas, dando visibilidade para que sejam abandonadas. • Canal de comunicação robusto. • O time mantém a expertise no projeto sem necessariamente dividir pessoas-chave. • Foco nas relações com o cliente. • Time é leal ao projeto; a identificação com o mesmo eleva a moral do time. • Maior flexibilidade da equipe, tanto em tempo, em custo, quanto performance, devido à dedicação total ao projeto. • Reação rápida. • Gestão da integração fica mais fácil na medida em que o tamanho da unidade diminui. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil compartilhamento de mão-de-obra, prejudicando a eficiência. • Possibilidade de alocação de profissionais que não são mais necessários pelo projeto. • Descentralização do conhecimento pelos projetos. • Possibilidade de haver retrabalho, devido ao isolamento das equipes. • Conflitos resolvidos pela interferência da alta gerência da empresa.

Quadro 3 - Vantagens e desvantagens da estrutura Projetizada, Kerzner (2006).

A terceira estrutura é chamada de Matricial, pois o comando do time é dividido pelo gerente do projeto e o gerente funcional. O primeiro tem total responsabilidade pelo sucesso do projeto, já o segundo tem a responsabilidade de manter a excelência técnica do

projeto(KERZNER, 2006). Desta forma, aspectos dos dois tipos de estrutura são alinhados beneficiando o time e o cliente. Porém há prejuízos, dado que o time possui dois chefes, passando a existir fluxos de trabalho bidimensionais. A classificação organizacional pode ser subdividida, ainda em Matricial Forte, com maior poder para o gerente do projeto, em detrimento do funcional e a Matricial Fraca, com maior poder para o gerente funcional (CARVALHO e RABECHINI JR., 2005).

Entre as vantagens deste tipo de configuração, está a autoridade que o gerente tem sobre o projeto, que varia entre a configuração Matricial Forte e a Matricial Fraca. Porém, o time não é inteiramente dedicado ao gerente do projeto, os profissionais possuem uma área original, para a qual são deslocados quando não são mais requisitados pelo projeto. Isto proporciona um melhor aproveitamento da mão-de-obra, o que minimiza os custos do projeto. Além disso, a mobilidade de profissionais pelos diversos projetos acaba por facilitar a disseminação de boas práticas e de tecnologia, que têm o desenvolvimento potencializado e, também, evitando a ocorrência de retrabalhos entre as equipes, que possuem um conhecimento mais padronizado, em relação à configuração Projetizada.

A estrutura Matricial provê rápidas respostas a mudanças, conflitos e outras necessidades dos projetos. Conflitos são usualmente mínimos, mas aqueles que precisam de solução são facilmente resolvidos através de hierarquia. Estes benefícios são devidos ao poder que o gerente de projeto tem, estabelecendo políticas e procedimentos próprios do projeto, estabelecidos de modo a não ir contra as políticas da empresa (KERZNER, 2006). Porém, quando esta configuração é comparada à Projetizada, vemos que existem dúvidas na equipe, trazidas pela duplicidade de comando, compartilhado entre o gerente do projeto e o funcional.

Existem ainda, segundo Kerzner (2006), outras desvantagens nesta configuração, trazidas pela duplicidade de comando. Em especial, pode-se dizer que é necessária uma grande habilidade, por parte do gerente do projeto, na negociação das decisões juntamente com o gerente funcional. Dessa forma, o gerente do projeto evita que as prioridades sejam alteradas pela Direção.

Como benefício, temos nesta configuração uma melhor relação com o cliente, quando comparado com a estrutura Funcional. Aqui, existe um alinhamento da equipe para que as informações fluam para o cliente e que, suas necessidades sejam atendidas de uma forma customizada, prontamente (KERZNER, 2006).

No Quadro 4, seguem algumas vantagens e desvantagens da estrutura matricial.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de projeto tem total autoridade perante o projeto. • Devido ao fato do projeto estar distribuído ao longo das divisões da empresa, ele pode utilizar toda a capacidade técnica da mesma. • Não há tanta indefinição com relação ao destino dos membros da equipe ao final do projeto. • Rápidas respostas aos clientes. • Estrutura flexível • Representantes das unidades administrativas da empresa fazem parte da equipe do projeto. • Fácil compartilhamento de mão-de-obra entre projetos. • Maior otimização do uso da mão-de-obra. • Grupo concentrado de desenvolvimento de tecnologia, o que potencializa este processo. • Compartilhamento do conhecimento, evitando-se o retrabalho e trazendo grandes benefícios a equipe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Duplicidade no comando leva a existência de dúvidas na equipe. Prejudicando a otimização da equipe. • Lentidão na tomada de decisão no projeto, devido a existência de dois chefes. • É necessária grande habilidade do gerente do projeto na negociação de recursos com os gerentes funcionais. • Existem fluxos de informação e trabalho multidimensionais. • Prioridades são alteradas diversas vezes. • Diferença de objetivos entre os dois gerentes. Existência de potenciais conflitos. • Dificuldade de monitoração e controle. • Balanço de tempo, custo e performance devem ser monitorados.

Quadro 4 - Vantagens e desvantagens da estrutura Matricial, Carvalho e Rabechini Jr. (2005) e Kerzner (2006).

2.4. Grupos de processos da Gestão de Projetos

O modelo desenvolvido por PMI (2004) propõe que a Gestão de Projetos pode ser dividida em diversos processos, agrupados de acordo com a fase da vida do projeto e também de acordo com a sua área de conhecimento dentro do projeto. Porém os autores do guia reconhecem que é necessária uma adaptação do modelo para cada situação, dado que “existe mais de uma maneira de gerenciar projetos” (PMI, 2004, p. 39), mas ele serve como um orientador para a administração do projeto.

Os processos da Gestão de Projetos do PMBoK (PMI, 2004) integram-se de acordo com a lógica do ciclo *plan-do-check-act* (PDCA) (planejar-fazer-monitorar-agir), desenvolvido por Shewhart e modificado por Deming (PMI, 2004). Os processos são agrupados de acordo com esta lógica, sendo que o grupo de processos de planejamento corresponde ao “planejar” do ciclo PDCA e o grupo de processos de execução corresponde ao “fazer” do ciclo. Além disso, temos o grupo de processos de monitoramento e controle, que compreendem as fases “conferir” e “agir” do ciclo de Shewhart e Deming. Devido à natureza

temporária do projeto, os autores do PMBoK também incluíram processos de iniciação e de finalização de projetos, conforme demonstra a Figura 8.

Adicionalmente, os agrupamentos de processos poderiam ser descritos conforme o Quadro 5.

Agrupamento de processos	Descrição
Iniciação	Define e autoriza o projeto ou uma fase do Projeto.
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.
Execução	Integra pessoas e outros recursos para realizar o plano de gerenciamento do projeto para o projeto.
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.
Encerramento	Formaliza a aceitação do produto, serviço ou resultado e conduz o projeto ou uma fase do projeto a um final ordenado.

Quadro 5 - Agrupamentos de processos da Gestão de Projetos, PMI (2004).

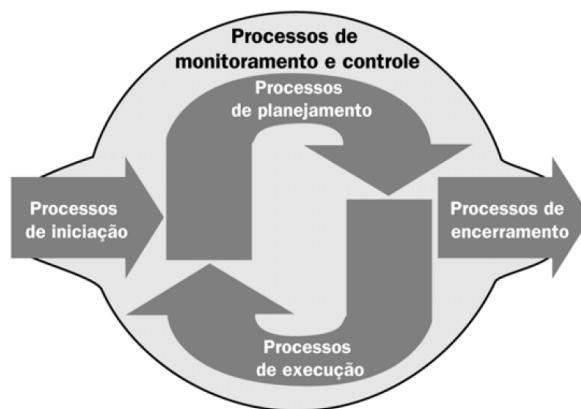


Figura 8 - Relação entre grupos de processos do PMBoK e o ciclo PDCA, PMI (2004).

Os processos da Gestão de Projetos interligam-se de forma que a saída de um processo vem a ser a entrada de outro. Além disso, processos ocorrem ao mesmo instante, mesmo que sejam de agrupamentos diferentes. Os grupos de processos raramente são eventos

distintos, eles se sobrepõem, porém com variação de intensidade de atenção que a equipe do projeto dispensa (PMI, 2004), tal como demonstrado na Figura 9.

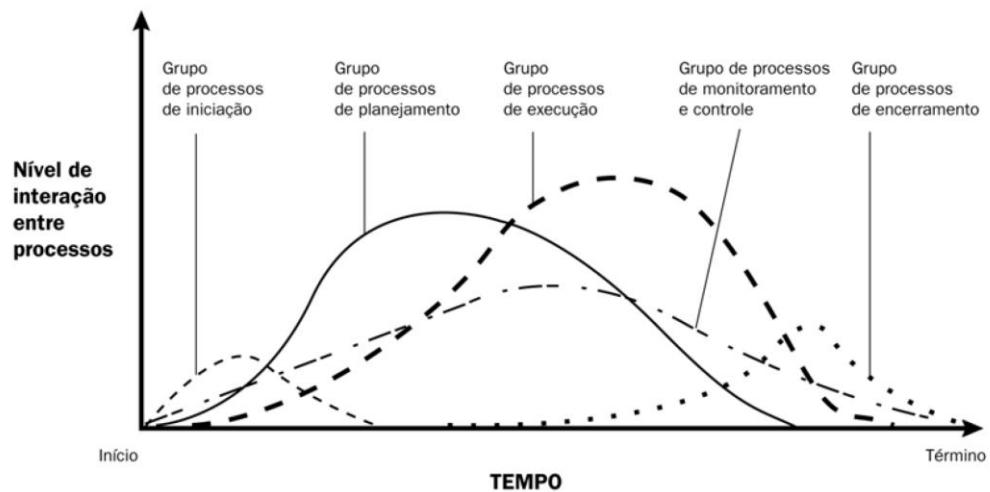


Figura 9 - Interação dos grupos de processos da Gestão de Projetos, PMI (2004).

2.4.1. O grupo de processos de iniciação

Este primeiro grupo é formado pelos processos que “facilitam a autorização formal para iniciar um novo projeto ou uma fase do projeto” (PMI, 2004, p. 43). Os processos deste grupo não estão ligados diretamente com o escopo do projeto, são estudos iniciais que procuram dar a visão para a equipe e a organização acerca do projeto, contendo estudos de viabilidade e declarações iniciais sobre as atividades a serem desenvolvidas, trazendo o apoio para que o projeto possa ser realizado. O envolvimento do cliente nesta fase traz benefícios para o projeto, dado que esta atitude aumenta a probabilidade de aceitação da entrega (PMI, 2004).

2.4.2. O grupo de processos de planejamento

Segundo Meredith e Mantel Jr. (2003) a fase de planejamento, quando realizada de uma forma abrangente e adequada, facilita o sucesso do projeto. O produto desta fase deve ser detalhado e suficiente para servir como um mapa para o desenrolamento das etapas posteriores. Os autores apresentam um modelo de planejamento composto por nove elementos, sendo eles:

- Visão geral: pequeno resumo do projeto, dirigido à alta administração da empresa, demonstrando o relacionamento das metas do projeto com as metas organizacionais.

- Objetivos: visão com maior nível de detalhe sobre o que foi apresentado no item elemento anterior.
- Abordagem geral: levantamento gerencial e técnico. A discussão técnica levanta a tecnologia adotada no projeto e compara com o que já existe na organização. A discussão gerencial observa desvios em relação aos processos rotineiros da organização, de forma que se mapeiem as inovações.
- Aspectos contratuais: segundo os autores do modelo, esta seção é fundamental. Aqui são explicitados diversos detalhes acerca dos procedimentos relativos ao contrato com o cliente e suas modificações, incluindo qualquer elemento reportável para o cliente ou recebido dele.
- Cronogramas: reunião de todos os cronogramas do projeto, nas suas diversas partes.
- Recursos: contém o orçamento do projeto e, também, os procedimentos de monitoração e controle que serão adotados. É importante um estudo abrangente neste requisito, levando em consideração tanto custos habituais do projeto e não deixando de lado os custos com recursos especiais para o projeto.
- Pessoal: aborda os elementos relativos ao pessoal alocado para trabalhar no projeto, desde a quantidade de homem-hora necessária até aspectos relativos a competências, treinamento e aspectos legislativos.
- Métodos de avaliação: breve descrição do procedimento a ser seguido para monitorar, coletar, armazenar e avaliar o projeto. Deve-se levar em conta que o projeto deve ser avaliado com números que possam ser comparados com demais projetos desenvolvidos na empresa.
- Problemas potenciais: levantamento dos riscos atrelados ao projeto, abordando o que de errado pode ocorrer e quando poderá vir a ocorrer. Considerando a gravidade das consequências que virão com os problemas. Este levantamento pode evitar crises correntes.

Ainda segundo Meredith e Mantel Jr. (2003, p. 129), este plano é “base para o detalhamento dos orçamentos, cronogramas, planos de trabalho e gerenciamento geral do projeto”. Ele deve ser utilizado na gestão de grandes projetos, que envolvam diversos fatores complicadores, trazidos pela magnitude do trabalho e (ou) pela grande presença de

procedimentos inovadores. O tempo e o esforço de tal planejamento não se justificam para projetos considerados rotineiros.

Já Cleland e Ireland (2006) defendem um planejamento para o projeto proveniente do contexto criado pelo planejamento organizacional, pois projetos são partes da estratégia da empresa. Tal como pode ser visto na Figura 7, o projeto é derivado da estratégia da empresa, que reflete os conceitos de missão, objetivos e metas da organização.

O PMI (2004) em seu guia, fazendo alusão ao ciclo PDCA, afirma que o planejamento não é uma atividade realizada somente no início do projeto, mas ele deve se repetir em diversas iterações ao longo da vida do empreendimento, refinando-se o plano a cada nova iteração, com a obtenção de *feedbacks* dos processos de execução e monitoramento e controle. Porém, o guia recomenda que o processo de *feedback* e refinamento não deve continuar indefinidamente e que os procedimentos adotados pela organização determinarão a data para o fim desta atividade, como demonstrado no Figura 9, o esforço empregado para o planejamento não é constante, após a sua incidência máxima, tem uma queda de termina na data de seu fim. Esta data varia de acordo com a natureza de cada projeto.

2.4.3. O grupo de processos de execução

Este grupo inclui os processos responsáveis pela execução do plano do projeto. Dentro daqueles apresentados no guia do PMI (2004), a equipe deve selecionar aqueles mais adequados para a utilização no projeto que está se desenvolvendo. Este grupo de processos envolve a coordenação de pessoas e recursos e a realização das atividades descritas no plano. É importante que se tenha atenção às respostas destes processos, que poderão gerar mudanças no escopo previamente definido no plano (PMI, 2004), dessa forma, voltamos ao planejamento para refiná-lo. Algumas variações exigem modificação do planejamento, outras podem não gerar modificações, mas, é necessário que se faça uma análise do mesmo (PMI, 2004).

2.4.4. O grupo de processos de monitoramento e controle

Neste grupo de processos, estão inseridos aqueles que realizam o monitoramento e controle dos demais processos de execução do projeto. Segundo o guia do PMI (2004), este grupo inclui os processos que:

- Monitoram as atividades do projeto em relação ao que foi definido na determinação da linha da base, na fase de planejamento do projeto.
- Controle sobre as mudanças do projeto, de modo que só aquelas aprovadas serão realizadas pela equipe.

O guia ainda defende que, quando as mudanças comprometerem os objetivos do projeto, deve-se revisitar a fase de planejamento revendo a sua linha de base, como parte do ciclo PDCA.

Já Cleland e Ireland (2006) acreditam que o monitoramento do projeto não deve somente olhar para o passado do projeto, ele deve servir como ferramenta de previsão de como será o resultado final do projeto, de acordo com o que vêm acontecendo no presente. Desta forma, o gerente terá as informações necessárias para conduzir o projeto de forma a se obter o sucesso, seguindo o plano previamente proposto. Os autores enfatizam que o processo deve realizar a mensuração de valor e comparação dos resultados atuais com o planejado, a fim de determinar o progresso no sentido financeiro, de cronograma e de objetivos técnicos do projeto, bem como determinar se a estratégia do projeto vai de acordo com a estratégia da empresa.

Também é importante a avaliação do projeto quando este chega ao fim, dando uma visão de quais projetos tiveram seus custos controlados e o que pode ser repassado para outras entidades (CLELAND e IRELAND, 2006).

2.4.5. O grupo de processos de encerramento

Quando o projeto tem concluído quase que a totalidade de suas atividades, ou ainda se foi tomada a decisão de abandono do projeto devido a sua falha (CLELAND e IRELAND, 2006), é iniciado, então o seu encerramento formal. Segundo o guia do PMI (2004), os processos deste grupo cuidam para que os processos dos demais grupos estejam encerrados.

Cleland e Ireland (2006) recomendam uma ampla revisão do projeto antes de encerrá-lo. Incluindo, nesta revisão:

- Verificar se todos os itens entregáveis (físicos ou não) foram realmente destinados ao cliente e se todo o trabalho foi terminado.
- Revisão da situação dos contratos para assegurar que todos os itens foram cumpridos, ou então se foi contingenciado dinheiro em caso de não cumprimento de parte do contrato.
- Desenvolvimento de um plano para o encerramento do projeto.
- Manter o monitoramento das atividades descritas no plano de encerramento.
- Notificar *stakeholders* relevantes
- Assegurar que não existam pendências financeiras
- Assessorar os membros do time na procura por outra atividade para realocação após o fim do projeto.

- Preparar uma revisão das experiências acumuladas para a utilização futura nos demais projetos, incluindo um registro de lições aprendidas.
- Incluir na revisão a identificação das forças e fraquezas do gerenciamento daquele projeto, que impactos os erros tiveram, como evitar esses erros em projetos futuros e como a organização foi afetada, positivamente ou negativamente pelo projeto.

2.5. Mapeamento dos processos da Gestão de Projetos

Além da divisão por agrupamentos, apresentada no item 0, o guia do PMBoK (PMI, 2004) define nove áreas do conhecimento para a divisão dos 44 processos definidos para a Gestão de Projetos. No Quadro 6, é apresentada a relação definida entre as nove áreas de conhecimento e o agrupamento em que ocorre a maior parte das atividades de cada processo. O guia define que, para um determinado processo, podem ocorrer atividades em mais de um grupo diferente, por exemplo, um processo do planejamento pode ser retomado na fase de execução (PMI, 2004).

Nos próximos itens, serão apresentados os processos definidos pelos autores do PMBoK (PMI, 2004), organizados de acordo com as nove áreas do conhecimento para a Gestão de Projetos: gestão da integração, gerenciamento do escopo, do escopo, do tempo, da qualidade, de recursos humanos, das comunicações, de riscos e das aquisições do projeto.

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
4. Integração do gerenciamento de projetos	Desenvolver o termo de abertura do projeto 3.2.1.1 (4.1) Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto 3.2.1.2 (4.2)	Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto 3.2.2.1 (4.3)	Orientar e gerenciar a execução do projeto 3.2.3.1 (4.4)	Monitorar e controlar o trabalho do projeto 3.2.4.1 (4.5) Controle integrado de mudanças 3.2.4.2 (4.6)	Encerrar o projeto 3.2.5.1 (4.7)
5. Gerenciamento do escopo do projeto		Planejamento do escopo 3.2.2.2 (5.1) Definição do escopo 3.2.2.3 (5.2) Criar EAP 3.2.2.4 (5.3)		Verificação do escopo 3.2.4.3 (5.4) Controle do escopo 3.2.4.4 (5.5)	
6. Gerenciamento do tempo do projeto		Definição da atividade 3.2.2.5 (6.1) Seqüenciamento de atividades 3.2.2.6 (6.2) Estimativa de recursos da atividade 3.2.2.7 (6.3) Estimativa de duração da atividade 3.2.2.8 (6.4) Desenvolvimento do cronograma 3.2.2.9 (6.5)		Controle do cronograma 3.2.4.5 (6.6)	
7. Gerenciamento de custos do projeto		Estimativa de custos 3.2.2.10 (7.1) Orçamentação 3.2.2.11 (7.2)		Controle de custos 3.2.4.6 (7.3)	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		Planejamento da qualidade 3.2.2.12 (8.1)	Realizar a garantia da qualidade 3.2.3.2 (8.2)	Realizar o controle da qualidade 3.2.4.7 (8.3)	
9. Gerenciamento de recursos humanos do projeto		Planejamento de recursos humanos 3.2.2.13 (9.1)	Contratar ou mobilizar a equipe do projeto 3.2.3.3 (9.2) Desenvolver a equipe do projeto 3.2.3.4 (9.3)	Gerenciar a equipe do projeto 3.2.4.8 (9.4)	
10. Gerenciamento das comunicações do projeto		Planejamento das comunicações 3.2.2.14 (10.1)	Distribuição das informações 3.2.3.5 (10.2)	Relatório de desempenho 3.2.4.9 (10.3) Gerenciar as partes interessadas 3.2.4.10 (10.4)	
11. Gerenciamento de riscos do projeto		Planejamento do gerenciamento de riscos 3.2.2.15 (11.1) Identificação de riscos 3.2.2.16 (11.2) Análise qualitativa de riscos 3.2.2.17 (11.3) Análise quantitativa de riscos 3.2.2.18 (11.4) Planejamento de respostas a riscos 3.2.2.19 (11.5)		Monitoramento e controle de riscos 3.2.4.11 (11.6)	
12. Gerenciamento de aquisições do projeto		Planejar compras e aquisições 3.2.2.20 (12.1) Planejar contratações 3.2.2.21 (12.2)	Solicitar respostas de fornecedores 3.2.3.6 (12.3) Selecionar fornecedores 3.2.3.7 (12.4)	Administração de contrato 3.2.4.12 (12.5)	Encerramento do contrato 3.2.5.2 (12.6)

Quadro 6 - Relação entre áreas de conhecimento e grupos de processos de gerenciamento, PMI (2004).

2.5.1. Área de conhecimento da gestão da integração

Carvalho e Rabechini Jr. (2005) destacam alguns pontos relevantes sobre os processos da área de conhecimento da gestão da interação do projeto. Os autores recomendam que o projeto nasça através de uma declaração formal, o termo de abertura do projeto. No documento, devem ser inseridas informações fundamentais de forma resumida, tais como os objetivos, premissas, restrições, resultados esperados, escopo macro, entre outros, demonstrando brevemente aos interessados as características do projeto nascente. A Figura 10 expõe entradas, ferramentas, técnicas e saídas do processo do PMBoK (PMI, 2004) do processo de Desenvolvimento do termo de abertura do projeto e dos outros processos desta área de conhecimento.

O processo acima descrito alimenta outro, a Declaração do escopo preliminar, que registra as diversas possibilidades de entregas do projeto (CARVALHO e RABECHINI JR., 2005), incluindo a estrutura analítica do projeto (EAP) preliminar (PMI, 2004) (mais detalhes sobre a EAP serão vistos no item 2.5.2). Com o termo de abertura e a declaração do escopo preliminar, parte-se, então para a reunião de partida do projeto (CARVALHO e RABECHINI JR., 2005).

Passando para o planejamento do projeto, temos o processo do Desenvolvimento do plano de gerenciamento do projeto, utilizando-se das saídas dos dois processos anteriores, além dos processos das demais áreas de conhecimento para o desenvolvimento do plano integrado para o gerenciamento do projeto (PMI, 2004).

Durante a execução do projeto, é exigida do gerente do projeto e dos demais membros da equipe a realização de ações no sentido do cumprimento do plano de gerenciamento do projeto. Para isso, são necessários esforços tanto motivacionais quanto financeiros para atingir os objetivos do projeto (PMI, 2004).

No grupo de processos de monitoramento e controle, a área de conhecimento da gestão da integração aborda dois processos: o Monitoramento e controle do trabalho do projeto, bem como o Controle integrado das mudanças. Estes processos são abordados de uma forma geral no PMBoK (PMI, 2004), que sugere a contínua aplicação destes processos, integrado com as demais áreas de conhecimento, para o efetivo monitoramento e controle do projeto. Ainda segundo o PMBoK:

O plano de gerenciamento do projeto, a declaração do escopo do projeto e outras entregas precisam ser mantidos através do gerenciamento contínuo e cuidadoso das mudanças, rejeitando ou aprovando essas mudanças, de forma que as mudanças aprovadas sejam incorporadas a uma linha de base revisada. (PMI, 2004, p. 96)

A finalização do projeto demanda um registro formal e organizado. Segundo o PMBoK (PMI, 2004), o processo de Encerramento do projeto tem duas divisões principais: a primeira, administrativa, inclui um registro do projeto, com os resultados obtidos e as lições aprendidas; a segunda divisão, engloba o encerramento dos contratos estabelecidos para o projeto. A primeira divisão, principalmente, pode trazer vantagens competitivas grandes para a empresa, sugerindo melhorias para a organização realizar os próximos projetos (CARVALHO e RABECHINI JR., 2005). Algumas recomendações de Cleland e Ireland (2006) para este processo já foram apresentadas no item 2.4.5.



Figura 10 - Visão geral do gerenciamento da integração de projeto, PMI (2004)

2.5.2. Área de conhecimento do gerenciamento do escopo

O conceito de escopo de projetos tem definições variadas. Fala-se em alcance, esboço, intenções, objetivos, limites, entre outros (CARVALHO e RABECHINI JR., 2005). O gerenciamento do escopo inclui a definição e controle de todo o trabalho necessário para a conclusão do projeto, e somente ele. No contexto do projeto, o termo escopo pode-se referir tanto a escopo do projeto quanto escopo do produto (PMI, 2004). Sendo que:

- **Escopo do produto:** as características e funções do produto originário do projeto.
- **Escopo do projeto:** a definição do trabalho necessário para a entrega do produto supracitado.

A Gestão de Projeto tem se preocupado com o gerenciamento do escopo do projeto, uma vez que o escopo do produto varia conforme a área de aplicação (CARVALHO e RABECHINI JR., 2005). A Figura 11 mostra os cinco processos do PMBoK (PMI, 2004) para o gerenciamento do escopo.

O primeiro processo do gerenciamento do escopo presente no guia PMBoK (PMI, 2004) é o Planejamento do escopo. A equipe deve elaborar a forma como o escopo será definido, estabelecendo um procedimento detalhado no caso de um projeto inovador, ou algo mais simples, quando se tratar de um projeto rotineiro. A equipe do projeto documenta as decisões relativas à definição do escopo no plano de gerenciamento do escopo, produto final do processo de planejamento do escopo.

O segundo processo do gerenciamento do escopo, a Definição do escopo, é a efetivação do planejamento realizado no processo anterior. Aqui, faz-se uma descrição do escopo do projeto, reunindo o trabalho a ser realizado com base nos requisitos do cliente, resultando numa declaração única do escopo do projeto, para o entendimento de todas as partes interessadas (PMI, 2004). Esta declaração, inclui, segundo o PMBoK (PMI, 2004), uma lista de detalhes importantes, tais como os objetivos do projeto, a descrição do escopo, os requisitos do projeto, os limites do projeto, suas entregas, os critérios de aceitação destas entregas, as restrições para a execução do projeto, suas premissas e os impactos associados a não constatação das mesmas e outros detalhes associados às demais áreas de conhecimento da Gestão de Projetos.

Em seguida, temos a criação da 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 criar as entregas necessárias” (PMI, 2004, p.

112). É realizada, então, uma decomposição do escopo em partes menores, de tal forma que se tornem viáveis estimativas de custos e tempo. Deve-se chegar a um nível de decomposição tal que estas estimativas sejam confiáveis, obtendo os chamados “pacotes de trabalho” (PMI, 2004). O nível em que se detalha a estrutura da EAP depende do tipo da atividade, é preciso se levar em conta que pouco detalhamento pode tornar inviável o gerenciamento, mas o detalhamento excessivo pode fazer com que o gerenciamento tome um tempo desnecessariamente grande (PMI, 2004).

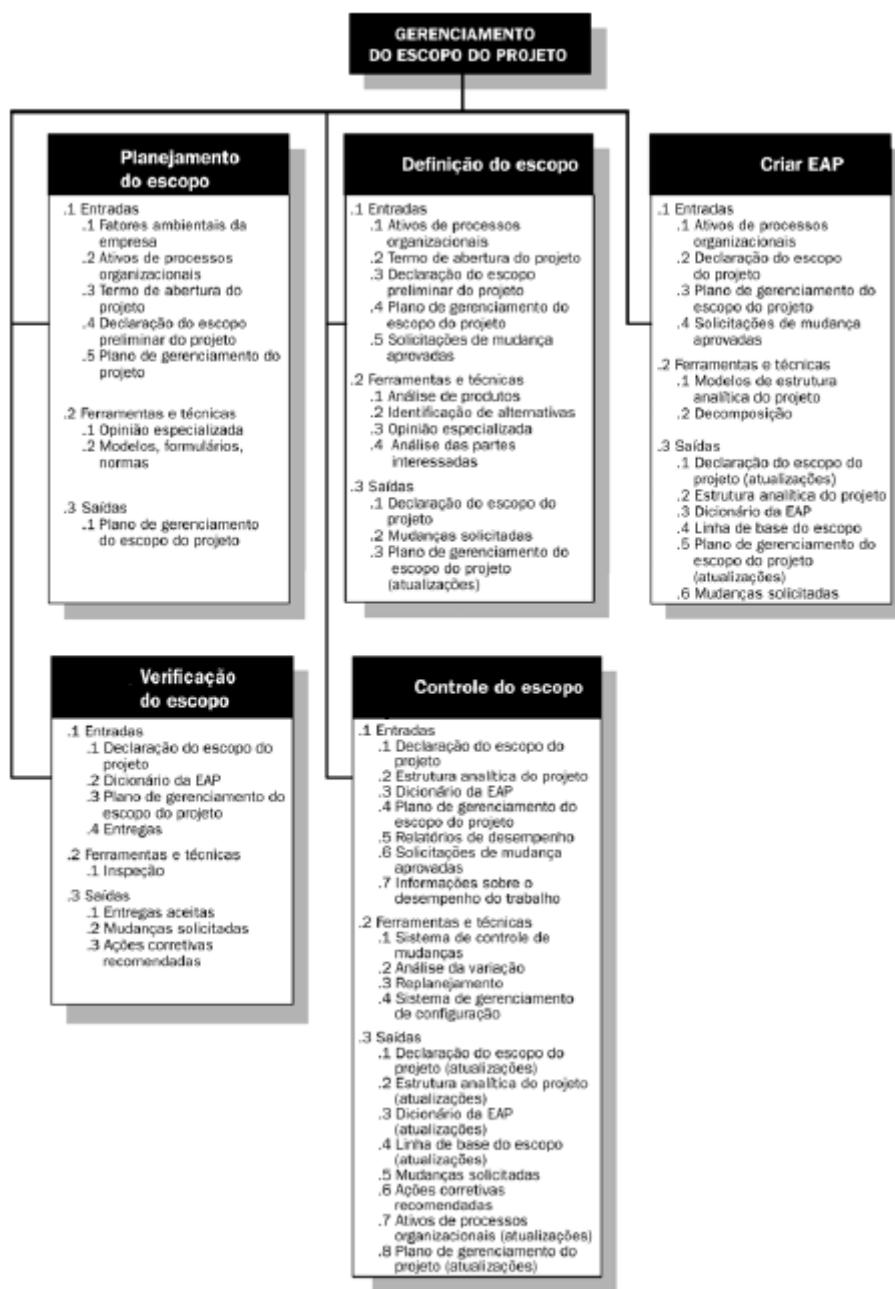


Figura 11 - Visão geral do gerenciamento do escopo do projeto, PMI (2004).

O PMBoK (PMI, 2004) avalia que padronizações podem ser aceitas na construção da EAP. Pode-se aproveitar de projetos com elementos do escopo semelhantes para montar a estrutura, facilitando o trabalho da equipe e evitando a perda de tempo com análises já anteriormente realizadas na organização.

Esses três processos apresentados acima fazem parte do grupo de processos de planejamento do projeto. Além desses, temos mais dois processos do grupo de monitoramento e controle, denominados Verificação do escopo e Controle do escopo.

A Verificação do escopo consiste em validar a aceitação, por parte do cliente de cada um dos pacotes de trabalho da EAP, controlando o nível do andamento do escopo do projeto, em relação ao total do trabalho necessário. Quando se verifica uma solicitação de mudança do escopo, deve-se, então, retornar ao processo de Controle integrado de mudanças (apresentado no item 2.5.1) para o processamento da mesma.

O último processo apresentado pelo PMBoK (PMI, 2004) na área de conhecimento da gestão do escopo é o Controle do escopo. Este envolve a criação de um sistema de controle das mudanças no escopo, de forma que todas as mudanças solicitadas e ações corretivas necessárias sejam processadas e gerem revisões na Declaração do escopo, na EAP na linha de base do projeto, no orçamento ou em qualquer outro tipo de controle do projeto. Este sistema inclui a “documentação, os sistemas de acompanhamento e os níveis de aprovação” das mudanças no escopo do projeto (PMI, 2004, p. 121).

2.5.3. Área de conhecimento do gerenciamento do tempo

O gerenciamento do tempo trata de todas as questões relativas ao cronograma do projeto. Podem ser vistos, na Figura 12, os processos definidos pelo PMBoK (PMI, 2004) para esta área do conhecimento. São ao todo seis processos que se relacionam entre si e com processos de outras áreas de conhecimento. No caso de projetos com escopo pequeno, especialmente os processos de Seqüenciamento das atividades, Estimativa de duração da atividade e Desenvolvimento do cronograma estão tão relacionados entre si que se tornam um único processo (PMI, 2004).

O primeiro processo, a Definição da atividade, decompõe os pacotes de trabalho definidos na EAP (vista no item 2.5.2) em atividades para a composição do cronograma. O PMBoK (PMI, 2004) define uma importante ferramenta para a utilização neste processo, o planejamento em ondas sucessivas. Esta forma de desenvolvimento para o projeto estabelece que o trabalho que será realizado em curto prazo terá o seu planejamento realizado para as atividades em um nível mais baixo da EAP, bastante detalhado. Para as atividades com um

prazo de execução mais distante, se realizará um planejamento num nível mais alto da EAP. A saída do processo de Definição das atividades será uma lista das atividades do projeto e, também, a definição dos marcos para guiar o gerenciamento (PMI, 2004).

O segundo processo, o Seqüenciamento das atividades, corresponde à determinação da seqüência lógica de realização das atividades anteriormente definidas, de forma a se estabelecer uma relação de precedência entre elas. Existem algumas técnicas para a realização do seqüenciamento manual das atividades, mas também existem *softwares* para esta tarefa. A saída deste processo será uma lista das atividades definidas do projeto revistas de acordo com o encadeamento lógico determinado por este processo e o diagrama de rede com o seqüenciamento das atividades definidas (PMI, 2004).

No terceiro processo, a Estimativa dos recursos das atividades, deve-se determinar as perspectivas de utilização de recursos em cada uma das atividades do projeto, determinando assim a sua necessidade de mão-de-obra, além de outros recursos. Desta forma, é possível o planejamento por parte do projeto, para a determinação de suas necessidades, e por parte da organização, que será a fornecedora dos recursos, devendo atender às necessidades do projeto (PMI, 2004).

O quarto processo do PMBoK (PMI, 2004) para o gerenciamento do tempo é a Estimativa da duração das atividades. Compreende a reunião das informações de definição escopo, definição das atividades, levantamento dos recursos necessários e disponíveis e outras informações para se que seja realizada uma previsão do tempo que durará cada atividade do cronograma. Auxiliam na determinação a opinião de especialistas nas atividades que foram determinadas para o projeto, analogias com atividades semelhantes de outros projetos e estimativas baseadas em produtividade e tempo disponível. É utilizada, também a estimativa de três pontos, determinando a duração mais provável da atividade, bem como a duração otimista e a pessimista, dando um tratamento probabilístico para se determinar a estimativa (PMI, 2004).

O quinto processo do gerenciamento do tempo consiste em reunir as informações desenvolvidas até agora nesta área de conhecimento para a estruturação do cronograma do projeto. O guia PMBoK (PMI, 2004) apresenta métodos manuais para a montagem do cronograma do projeto e a determinação do caminho crítico⁷ do mesmo, porém, também são

⁷ Caminho crítico: “O método do caminho crítico calcula as datas teóricas de início e término mais cedo, e de início e término mais tarde, de todas as atividades do cronograma” (PMI 2004, p. 145). Elas podem não ser as mesmas, devido à existência de diversos caminhos no diagrama de rede do projeto, que fazem com

citados *softwares* que auxiliam na determinação deste processo (PMI, 2004). Um método utilizado neste processo é a compressão do cronograma, através da aceleração das atividades que tenham um custo incremental de aceleração baixo e da determinação de paralelismos na realização das atividades. Também se utiliza do nivelamento dos recursos de forma a se evitar sobrelocações trazidas pelo acúmulo de trabalho que utilizará determinado recurso.



Figura 12 - Visão geral do gerenciamento do tempo do projeto, PMI (2004).

que existam folgas entre os inícios e términos mais cedo ou mais tarde. Só não existirão folgas nas atividades pertencentes ao caminho crítico do projeto, que terminará a duração total do mesmo (PMI, 2004).

Todos os processos anteriores se referem ao agrupamento de processos de planejamento. Existe ainda um sexto processo, do grupo de processos de monitoramento e controle, denominado Controle do cronograma, que corresponde à atualização do cronograma com base nos relatórios de desempenho das atividades, vindos de outras áreas de conhecimento, a atualizações baseadas em mudanças solicitadas, baseando-se no plano de gerenciamento do projeto (PMI, 2004).

2.5.4. Área de conhecimento do gerenciamento de custos

A área de conhecimento do gerenciamento de custos trata das questões de resultado do projeto tanto na fase de planejamento, com as estimativas de custos, como nas fases posteriores, através do controle dos custos e da apuração do resultado do projeto (PMI, 2004). O PMBoK (PMI, 2004) define três processos nesta área de conhecimento: Estimativa de custos, Orçamentação e Controle de custos. PMI (2004) ainda define que os dois primeiros processos podem ser tratados como somente um, no caso de projetos com escopos de pequeno tamanho. A Figura 13 mostra os processos definidos pelo PMBoK (PMI, 2004) para esta área de conhecimento, bem como suas entradas, ferramentas e técnicas e saídas.

Para o primeiro processo apresentado, a Estimativa de custos, serve de entrada os elementos resultantes do planejamento do projeto levantado nas outras áreas de conhecimento, tal como as estimativas de recursos no gerenciamento do tempo (item 2.5.3)

O PMBoK (PMI, 2004) define algumas técnicas e ferramentas para auxiliar a estimativa dos custos. Geralmente, a mais barata delas segundo o guia é a estimativa análoga, que se utiliza de custos reais de projetos anteriores para compor a estimativa do projeto em planejamento. Também auxiliam nas estimativas de custo do projeto a tomada de cotações de recursos no mercado e o acompanhamento do histórico de custos de recursos utilizados pela organização

Meredith e Mantel Jr. (2003) apresentam duas formas de elaboração das estimativas de custo num projeto: de cima para baixo e de baixo para cima. Na primeira abordagem, as estimativas são realizadas pelos gerentes de alto e médio escalão, que se utilizam de sua experiência para o julgamento das estimativas num nível alto da EAP do projeto (vista no item 2.5.2). Depois, o trabalho é repassado aos gerentes de mais baixo escalão, que irão detalhar as estimativas num nível mais baixo, chegando aos custos das tarefas do projeto. Segundo os autores, surgem conflitos entre os gerentes de diferentes escalões quando os de baixo requisitam mais recursos do que o previsto inicialmente pelos de alto escalão. A vantagem desta abordagem é a precisão obtida nos dados agregados do orçamento, mesmo

que ainda possa haver falta de precisão no detalhe, ou até mesmo a ausência de tarefas. Há confiança na previsão dos gerentes de alto escalão, que pode compensar erros realizados nas estimativas dos detalhes do projeto.

Meredith e Mantel Jr. (2003) também apresentam a segunda abordagem, elaboração do orçamento de baixo para cima, segundo a qual as estimativas são realizadas pelos indivíduos responsáveis pelas tarefas do projeto. São feitas previsões em termos de recursos, tal como matéria-prima e hora homem. Chega-se ao orçamento multiplicando os recursos utilizados por uma taxa de conversão para valores monetários. Para completar o orçamento, prevêem-se os custos indiretos, estipula-se uma provisão e chega-se, então, a uma margem do projeto. Podem existir, assim como na abordagem de cima para baixo, conflitos trazidos por discordâncias de opinião entre as gerências de diferentes escalões, porém a abordagem de baixo para cima costuma ser mais precisa, porém deve-se ater para a inclusão de todos os elementos do projeto. Os autores expõem que esta vantagem ocorre pelo fato de os profissionais que estão mais próximos da tarefa têm melhor visão sobre suas necessidades. Porém, podem acontecer erros nas estimativas, é preciso reconhecer quando são aleatórios, ou quando são influenciados por preconceitos daqueles que realizam a estimativa (MEREDITH e MANTEL JR., 2003).

O segundo processo, a Orçamentação, é uma extensão do primeiro, realizando o agrupamento dos custos levantamento de forma a se definir uma linha de base para o total dos custos do projeto (PMI, 2004). A organização dos custos ao longo do tempo auxilia a equipe na previsão da necessidade de financiamento do projeto (PMI, 2004).

O terceiro processo apresentado pelo PMBoK (PMI, 2004) para a área de conhecimento do gerenciamento de custos envolve o controle e a revisão da linha de base conforme as mudanças do projeto.

Para o controle dos custos do projeto, PMI (2004) e Cleland e Ireland (2006) definem a técnica do valor agregado (TVA), que estabelece uma comparação, para determinada data do projeto, entre três índices, sendo eles:

- Valor planejado (VP): é o custo que deveria ter incorrido no projeto até data da análise, estipulado pela linha de base do projeto.
- Valor agregado (VA): é o custo que deveria ter incorrido no projeto, dada a situação, na data da análise, de conclusão das atividades do projeto, segundo a linha de base de custos.
- Custo real (CR): é o custo efetivamente incorrido no projeto até a data da análise.

A partir destes três índices, é possível se identificar, a partir da linha de base e da atual situação dos custos e do cronograma do projeto, a variação nos custos e no prazo, sendo que:

- Variação nos custos (ΔC): é dada pela fórmula $\Delta C = VA - CR$
- Variação no prazo (ΔP): é dada pela fórmula $\Delta P = VA - VP$

Também se pode chegar aos valores relativos, demonstrando a porcentagem de atraso, ou de desvio no custo, através dos seguintes índices:

- Índice de desempenho de custos (IDC): dado pela fórmula $IDC = VA/CR$
- Índice de desempenho de prazo (IDP): dado pela fórmula $IDP = VA/VP$

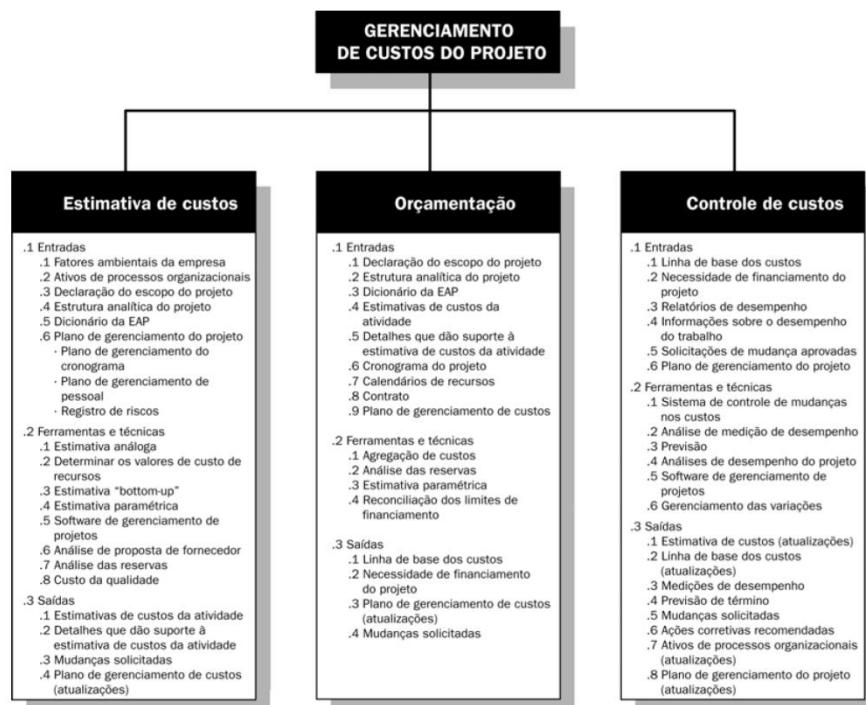


Figura 13 - Visão geral do gerenciamento de custos do projeto, PMI (2004).

2.5.5. Área de conhecimento do gerenciamento da qualidade

O gerenciamento da qualidade é desenvolvido através de três processos no PMBoK (PMI, 2004): o Planejamento da qualidade, Realizar a garantia da qualidade e Realizar o controle da qualidade, demonstrados na Figura 14. O guia do PMI expõe que o gerenciamento da qualidade deve ter como objetivo a garantia do atendimento das necessidades, desejos e expectativas do cliente. Neste contexto, o aspecto da qualidade pode ser dividido entre aquela atrelada ao gerenciamento do projeto e a atrelada ao produto final do projeto. O gerenciamento da qualidade reconhece a importância da satisfação do cliente, prevenção sobre inspeções de qualidade, responsabilidade da gerência no fornecimento dos recursos

necessários para a garantia do sucesso e a melhoria contínua como base para o desenvolvimento das atividades (PMI, 2004).

O primeiro processo da área de conhecimento do gerenciamento da qualidade, o Planejamento da qualidade, é um dos mais importantes do agrupamento de processos de planejamento (PMI, 2004). No seu desenvolvimento, são utilizadas ferramentas importantes, tal como o projeto de experimentos (*DOE – Design of Experiments*) e o *Benchmarking* (PMI, 2004).



Figura 14 - Visão geral do gerenciamento da qualidade do projeto, PMI (2004).

No agrupamento dos processos de execução, o gerenciamento da qualidade do projeto apresenta um processo, denominado Realizar a garantia da qualidade. Este processo utiliza-se de entradas produzidas no planejamento da qualidade para a efetiva execução da garantia da qualidade durante o trabalho no projeto. Entre as ferramentas utilizadas, destacam-se as auditorias de qualidade e as análises de processos em busca de melhorias (PMI, 2004).

Por fim, no agrupamento de processos de monitoramento e controle, há o processo do gerenciamento da qualidade denominado Realizar o controle da qualidade. Para a realização deste processo, o PMBoK (PMI, 2004) defende a utilização de ferramentas de

controle da qualidade, entre elas, o diagrama de causa e efeito, gráficos de controle, fluxogramas de processos, histogramas, gráficos de dispersão e outros.

2.5.6. Área de conhecimento do gerenciamento de recursos humanos

O PMBoK (PMI, 2004) define a área de conhecimento do gerenciamento de recursos humanos como sendo aquela responsável pela organização e gerenciamento da equipe do projeto. O guia enfatiza a questão da coletividade no desenvolvimento do projeto, pois, apesar de existirem funções e responsabilidades definidas, o envolvimento de todos da equipe no planejamento e na tomada de decisões fortalece o compromisso de todos com o projeto. Segundo Carvalho e Rabechini Jr. (2005), o gerenciamento dos recursos humanos do projeto compreende os processos requeridos para o emprego eficaz do pessoal envolvido no projeto. O PMBoK (PMI, 2004) define quatro processos para esta área de conhecimento, demonstrados, juntamente com suas entradas, ferramentas e técnicas e saídas, na Figura 15.

O primeiro processo da área de conhecimento do gerenciamento de recursos humanos é o Planejamento de recursos humanos. A etapa do planejamento compreende o detalhamento de funções, responsabilidades e as relações hierárquicas da equipe do projeto e, também, a definição de um plano de gerenciamento de pessoal. Este plano é um subconjunto do plano de gerenciamento do projeto (visto no item 2.5.1), o PMBoK (PMI, 2004) avalia que ele pode ser formal, ou informal, detalhado, ou genérico, de acordo com as necessidades do projeto. Entre os pontos presentes no plano de gerenciamento do pessoal, pode estar presente o planejamento de recrutamento e seleção da equipe (vindo ela de dentro ou de fora da organização), a alocação de cada recurso da equipe descrita em quantidade de horas distribuídas ao longo do tempo conforme o cronograma planejado para o projeto, os critérios de liberação dos membros para outra atividade, as necessidades de treinamento, critérios e definição de premiações, exigências de regulações e exigências sindicais e a política de segurança e saúde dos membros da equipe do projeto.

O segundo processo do PMBoK (PMI, 2004) para o gerenciamento dos recursos humanos é a Contratação ou mobilização da equipe do projeto. O guia define que este processo pode, ou não, estar nas mãos da equipe de gerenciamento de projetos.

Além da contratação, é necessário o desenvolvimento da equipe, abordada no processo Desenvolver a equipe do projeto, terceiro para o gerenciamento de recursos humanos do PMBoK (PMI, 2004). Este processo tem o objetivo de tornar coeso o trabalho na equipe do projeto, dando foco ao trabalho coletivo na realização das atividades, além disso, também é

objetivo do processo o desenvolvimento de competências e habilidades dos componentes da equipe.

O último processo do PMBoK (PMI, 2004) para o gerenciamento de recursos humanos é o Gerenciamento da equipe do projeto, que visa o acompanhamento dos membros da equipe, resolução de problemas e a realimentação do plano de gerenciamento da equipe. O PMBoK (PMI, 2004) alerta para problemas de gerenciamento trazidos pelo compartilhamento de chefia entre o gerente funcional e o de projeto.

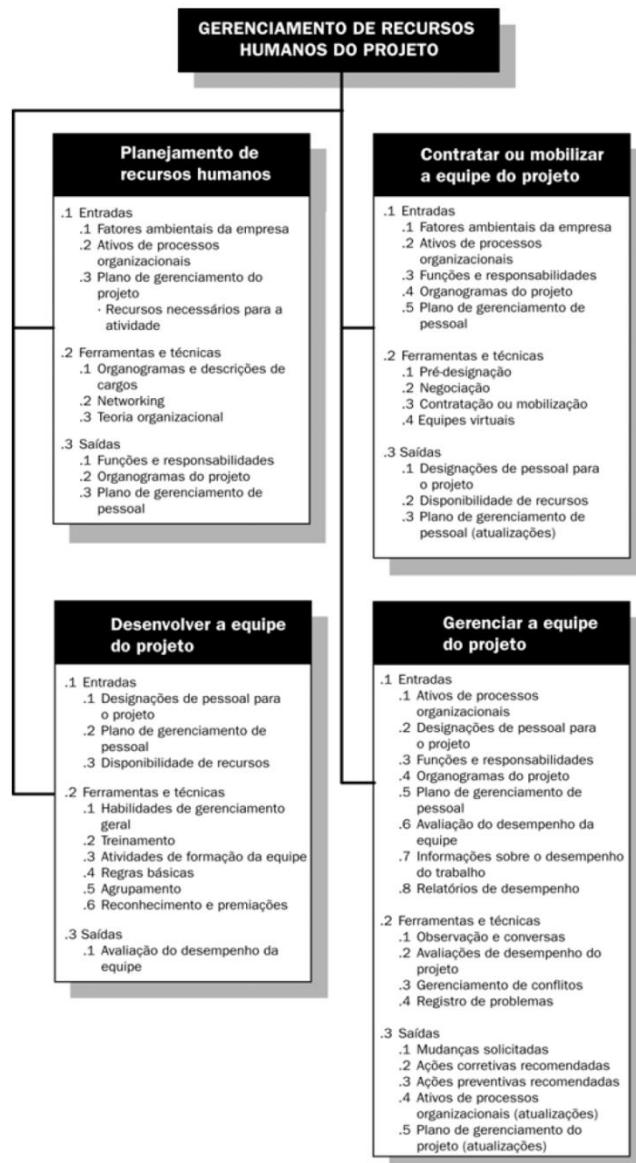


Figura 15 - Visão geral do gerenciamento de recursos humanos do projeto, PMI (2004).

2.5.7. Área de conhecimento do gerenciamento das comunicações

A área de conhecimento do gerenciamento das comunicações do projeto trata dos processos que definem o fluxo de informações dentro e fora da equipe do projeto. O PMBoK (PMI, 2004) destaca o tempo que o gerente do projeto pode gastar com a comunicação com a equipe, as partes interessadas no projeto, cliente e patrocinador. Além disso, é fundamental o entendimento, por todos os envolvidos, de como as comunicações podem afetar o projeto. O PMBoK (PMI, 2004) define quatro processos para esta área de conhecimento, demonstrados, juntamente com suas entradas, ferramentas e técnicas e saídas, na Figura 16.

Cleland e Ireland (2006) destacam a importância das comunicações no sucesso do projeto. A comunicação envolve desde conversas entre a equipe, meios informais de comunicação, como a troca de documentação, tal como contratos, desenhos e relatórios. Segundo os autores, a falta de comunicação pode trazer diversos obstáculos para a execução do projeto.

O primeiro processo da área de conhecimento da gestão das comunicações, para o PMBoK (PMI, 2004) é o Planejamento das Comunicações. Este processo pertencente ao agrupamento de processos de planejamento e envolve o levantamento dos requisitos para a adequada comunicação entre os membros da equipe, a organização, o cliente e demais partes envolvidas no projeto. Segundo o guia do PMI, este processo é influenciado por fatores ambientais e organizacionais da empresa. O resultado desta etapa é o plano de gerenciamento das comunicações.

O processo seguinte, a Distribuição das informações, consiste na execução do plano descrito anteriormente, distribuindo as informações conforme estipulado e realizando alterações e atualizações nele, ou em outros registros do projeto.

O terceiro processo do gerenciamento das comunicações é a realização de Relatórios de desempenho. O PMBoK (PMI, 2004) relaciona este processo com os relatórios diversos que são produzidos nas outras áreas de conhecimento, enfatizando que eles são ferramentas múltiplas, que tem como objetivo o controle de áreas como escopo, custo, tempo, que se relacionam entre si e que possuem uma fundamental relação com as comunicações do projeto.

O quarto processo do gerenciamento das comunicações é o Gerenciamento das partes interessadas, que consiste na resolução de problemas e negociações realizadas pelo gerente do projeto com os demais envolvidos no projeto.

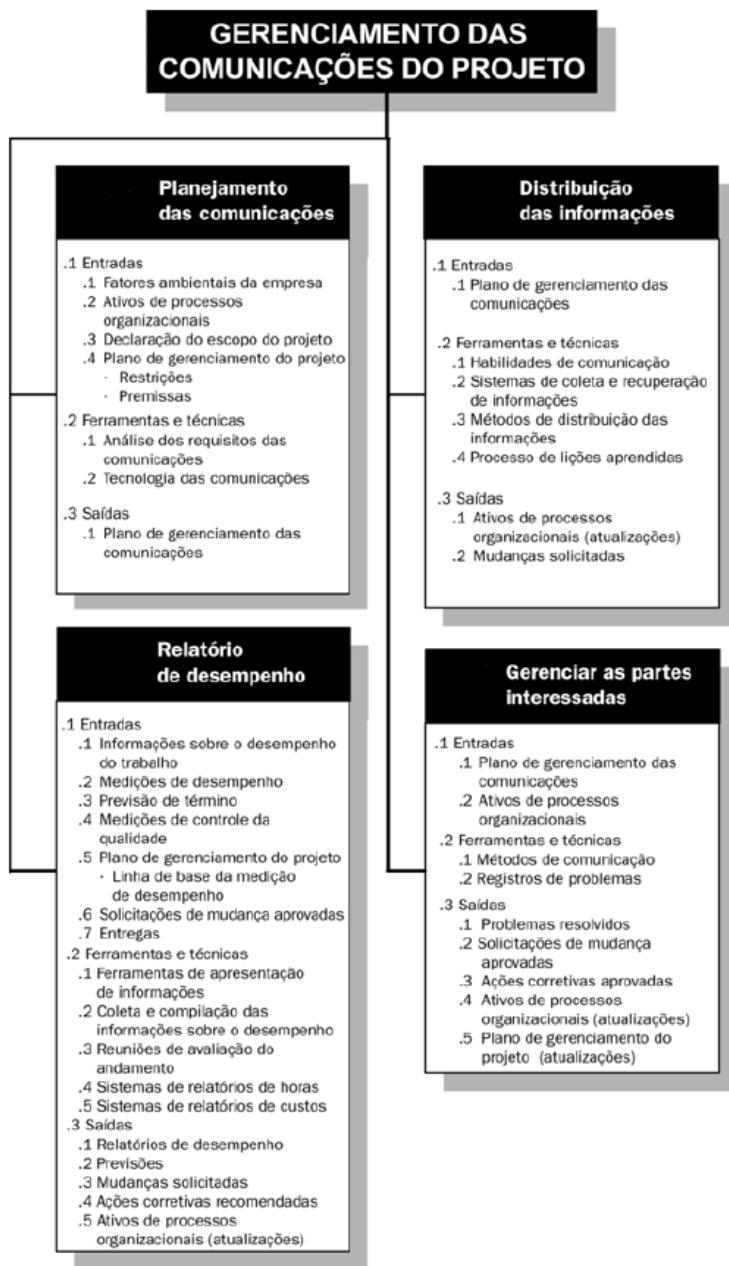


Figura 16 - Visão geral do gerenciamento das comunicações do projeto, PMI (2004).

2.5.8. Área de conhecimento do gerenciamento dos riscos

“O risco do projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto” (PMI, 2004, p. 238). O estudo dos riscos do projeto é fundamental para o gerenciamento do projeto, na medida em que vários desvios de orçamento e prazo são causados tanto por eventos imprevistos, ou eventos previstos que não tiveram uma análise de impactos adequada (PERRY, 1986).

O risco está sempre ligado a uma causa e a um efeito proveniente dela, com um fator de incerteza com relação ao seu acontecimento. Os riscos conhecidos são aqueles que podem

ser mapeados durante o planejamento do projeto, estabelecendo estratégias de ação em relação a eles (PMI, 2004). Os processos da área de conhecimento de gerenciamento de risco são demonstrados, juntamente com as suas entradas, ferramentas e técnicas e saídas, na Figura 17.

O primeiro processo do gerenciamento dos riscos, para o PMBoK (PMI, 2004) envolve a discussão anterior à efetiva definição dos riscos do projeto. Segundo o guia, devem ser realizadas reuniões de análise do procedimento a ser adotado para o tratamento dos riscos antes de fazê-lo, garantindo a abrangência da análise e melhorando, assim, os resultados das etapas posteriores.

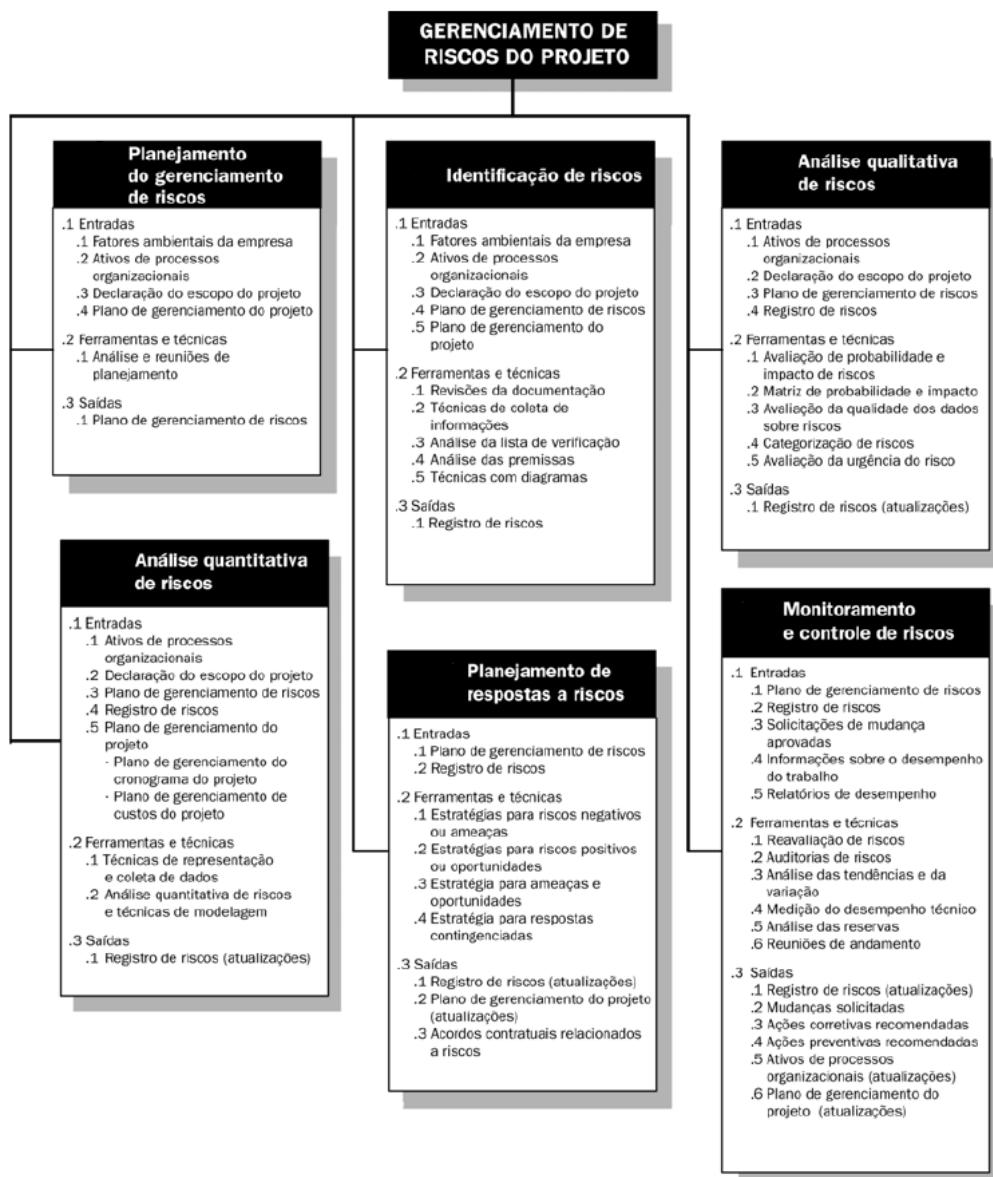


Figura 17 - Visão geral do gerenciamento dos riscos do projeto, PMI (2004).

Após o Planejamento do gerenciamento de riscos, passa-se ao segundo processo, a Identificação de riscos. Segundo o PMBoK (PMI, 2004), este processo envolve a utilização de ferramentas tais como o *brainstorming* para o levantamento dos riscos aos quais o projeto estará exposto. Deverão participar do processo de Identificação de riscos os envolvidos no projeto, com o auxílio de especialistas, que utilizarão de sua experiência para auxiliar no levantamento. O guia do PMI (2004) ainda afirma que o processo de Identificação de riscos não acontece unicamente no início do projeto, deve ocorrer iterativamente, refinando o levantamento no transcorrer do projeto, com a inclusão de novos riscos identificados. A freqüência com que a estrutura dos riscos do projeto é revista pode variar de caso a caso (PMI, 2004).

O terceiro e quarto processos do gerenciamento de riscos para o PMBoK (PMI, 2004) são, respectivamente, a Análise qualitativa de riscos e a Análise quantitativa de riscos. O primeiro deles é a priorização dos riscos levantados na etapa anterior, de acordo com a probabilidade de ocorrerem, o impacto de seu acontecimento e outros fatores, tal como prazo e as restrições de custo, cronograma, escopo e qualidade do projeto. Para o auxílio na priorização dos riscos do projeto, pode-se utilizar a Matriz de probabilidade e impacto, demonstrada no Quadro 7, que distribui os riscos de acordo com sua probabilidade e impacto, transmitindo à equipe do projeto a informação sobre aqueles que necessitam de maior atenção, sejam ameaças ao sucesso do projeto, ou oportunidades de benefício para ele.

Após a Análise qualitativa, é realizada somente quando necessária a Análise quantitativa dos riscos classificados com maior prioridade (PMI, 2004). São utilizadas ferramentas tais como a simulação de Monte Carlo e árvores de probabilidade para determinar a probabilidade de ocorrência dos riscos levantados anteriormente. Segundo o PMBoK (PMI, 2004), esta análise será determinada pela disposição de tempo e recursos para a sua realização.

Probabilidade	Ameaças					Oportunidades				
	0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05
Impacto (razão) em um objetivo (por exemplo, custo, tempo, escopo ou qualidade)										

Quadro 7 - Matriz de probabilidade e impacto, PMI (2004).

Identificados e analisados cada um dos riscos a que o projeto está exposto, o quinto processo para o gerenciamento de riscos trata das estratégias de ação. Segundo o PMI (2004), as estratégias devem ser adequadas de acordo com a realidade do projeto e à importância

específica de cada risco, acordadas com todas as partes envolvidas e, também, deve ser designado um responsável por cada uma delas. De acordo com o PMBoK (PMI, 2004), existem quatro estratégias para as ameaças ao projeto e quatro para as oportunidades. As estratégias do primeiro caso são: aceitar, prevenir, transferir e mitigar. No segundo caso, são: aceitar, explorar, compartilhar e melhorar.

O último processo do gerenciamento de riscos, para o PMBoK (PMI, 2004) é o Monitoramento e controle de riscos, que consiste na reavaliação periódica da análise para a administração das estratégias e contingências adotadas no projeto, realimentando o plano de gerenciamento do projeto com as novas informações obtidas.

2.5.9. Área de conhecimento do gerenciamento das aquisições

A área de conhecimento do gerenciamento das aquisições do projeto trata da administração daquilo que é necessário para o sucesso do empreendimento, mas que não será produzido internamente pela equipe. Incluindo o planejamento e controle do que será adquirido, bem como quando e como será adquirido de fornecedores (PMI, 2004). O PMBoK (PMI, 2004) define seis processos para esta área de conhecimento, demonstrados, juntamente com suas entradas, ferramentas e técnicas e saídas, na Figura 18.

O primeiro processo da área de conhecimento do gerenciamento de aquisições para o PMBoK (PMI, 2004) envolve o planejamento das aquisições, gerando um plano de contratação a partir do escopo definido para o projeto (visto no item 2.5.2). Este processo também inclui a consideração sobre fornecedores e possíveis autorizações e licenças profissionais exigidas por legislação, ou exigências de padrões de qualidade. Estão entre as saídas do processo o plano de contratações e os descritivos do trabalho a ser realizado pelos fornecedores.

O segundo processo, Planejar contratações, consiste na definição dos critérios de avaliação dos fornecedores e a preparação da documentação necessária para a contratação do trabalho terceirizado.

O terceiro processo da área de conhecimento do gerenciamento de aquisições, Solicitar respostas de fornecedores, consiste na divulgação das declarações do trabalho a ser realizado por fornecedores, a fim de se obter propostas para a avaliação e escolha de um fornecedor.

De posse das propostas, a equipe do projeto pode, então, Selecionar fornecedores, quarto processo da área de conhecimento do gerenciamento de aquisições, utilizando-se, para isso, os critérios de avaliação estipulados no processo Planejar compras e aquisições. O

PMBok (PMI, 2004) salienta que nem sempre o preço deve ser fator determinante para a escolha do fornecedor, pois, a escolha de um fornecedor que se mostre incapaz pode acarretar em mais custos para a organização do projeto. O guia do PMI (PMI, 2004) apresenta algumas técnicas para o auxílio da escolha do fornecedor, tal como a ponderação de acordo com os critérios estabelecidos, a realização de estimativas independentes para a comparação com preços oferecidos, a triagem de fornecedores, a negociação, entre outros.

O controle dos fornecimentos é realizado através do processo de Administração de contratos, que trata das obrigações assumidas tanto pelos fornecedores quanto pela organização. Entre as atividades deste processo, está incluída a orientação aos fornecedores para a realização do trabalho, o preparo de relatórios de desempenho, a realização de controle de qualidade, o controle integrado de mudanças no escopo das atividades dos fornecedores e o monitoramento e controle dos riscos.

O último processo da área de conhecimento do gerenciamento de aquisições envolve atividades administrativas de relatórios de desempenho de fornecedores para verificar se os pontos constantes do contrato foram, de fato, entregues. Pendências não resolvidas durante a execução do contrato poderão, então, serem resolvidas judicialmente. Também é possível ocorrer a rescisão de um contrato, quando, nestes casos, devem-se avaliar os deveres e obrigações de cada parte envolvida, para a sua resolução. Este processo auxilia o Encerramento do projeto, na área de conhecimento da gestão da integração (vista no item 2.5.1) (PMI, 2004).

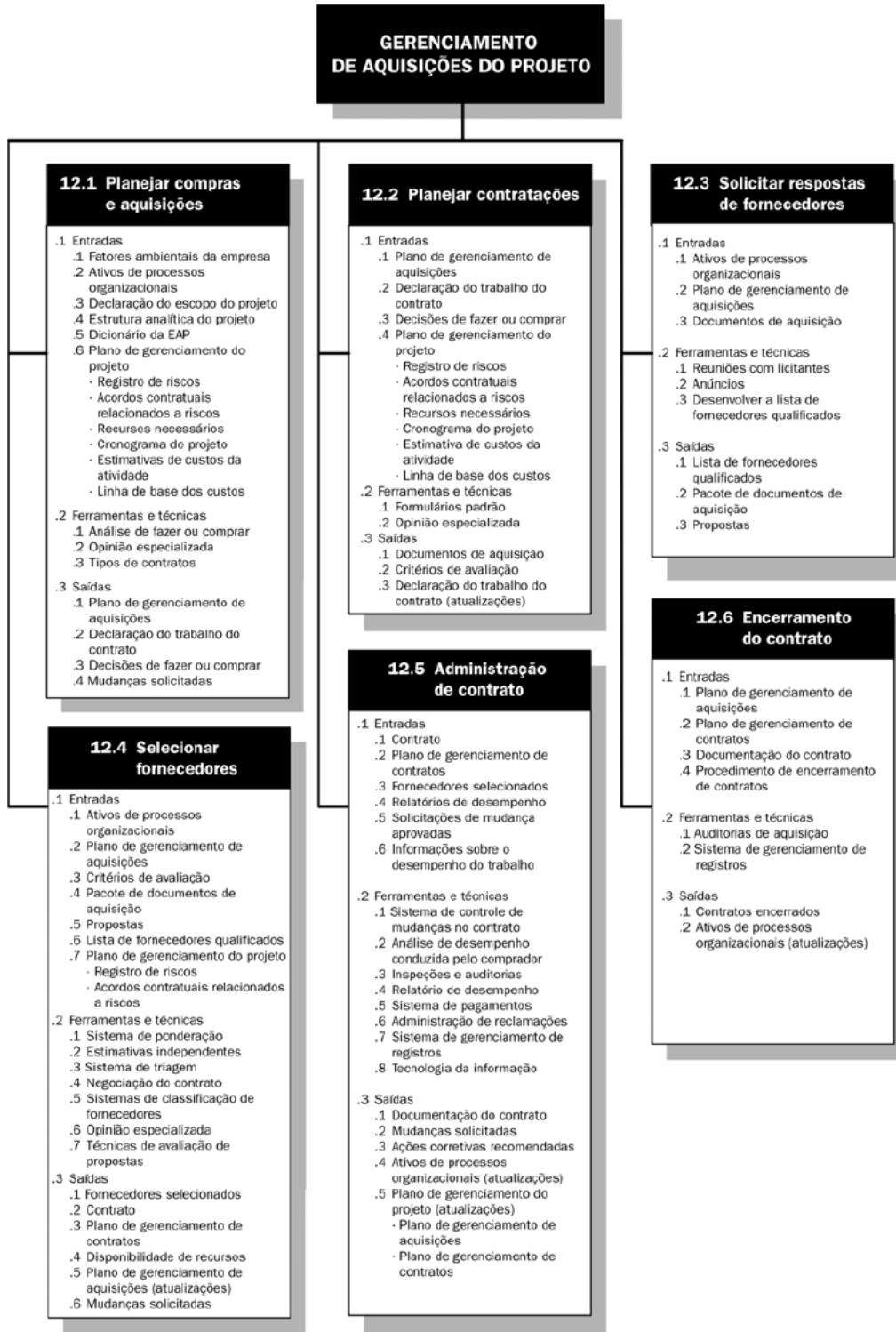


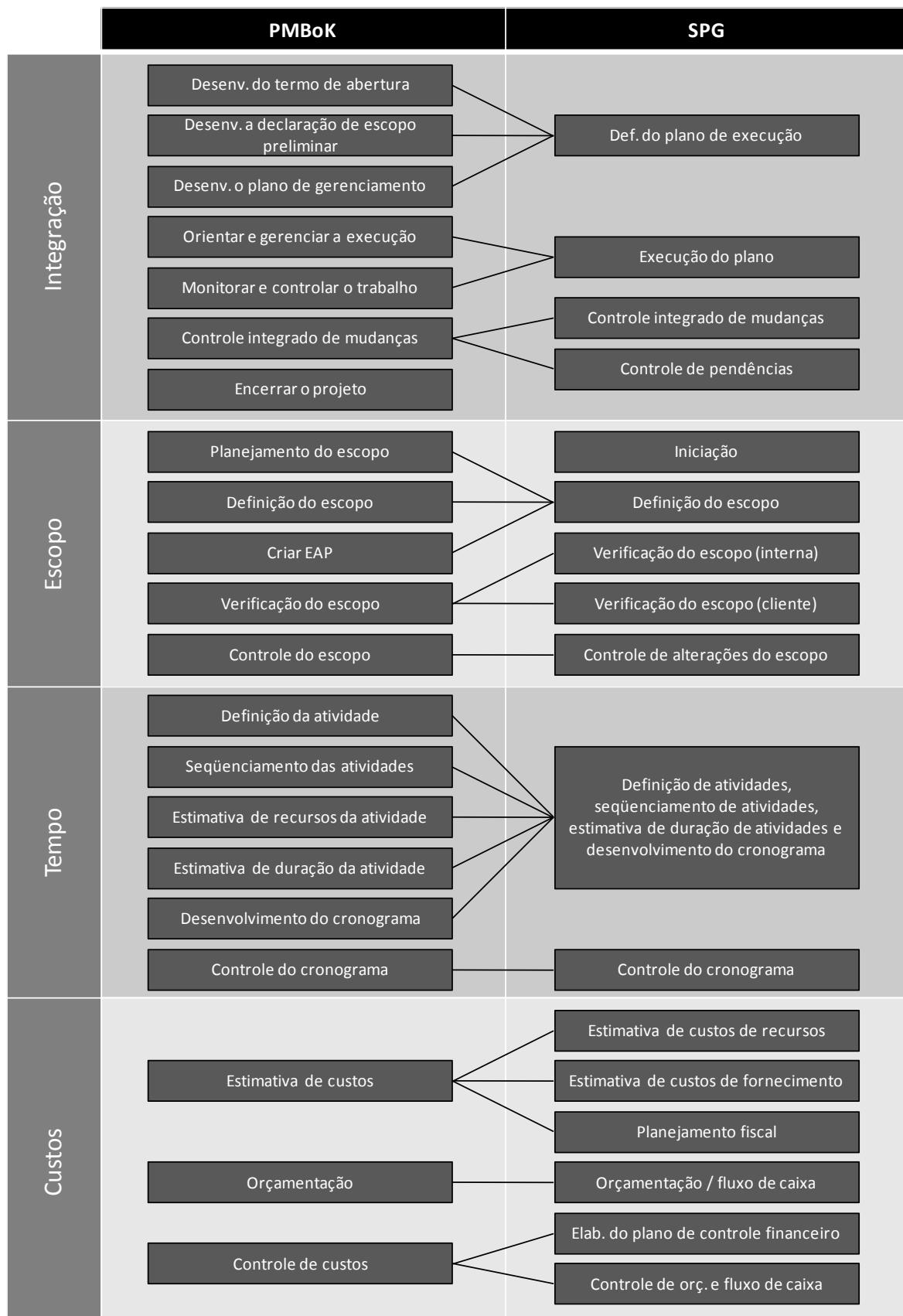
Figura 18 - Visão geral do gerenciamento das aquisições do projeto, PMI (2004).

3. MODELO DE GESTÃO DE PROJETOS

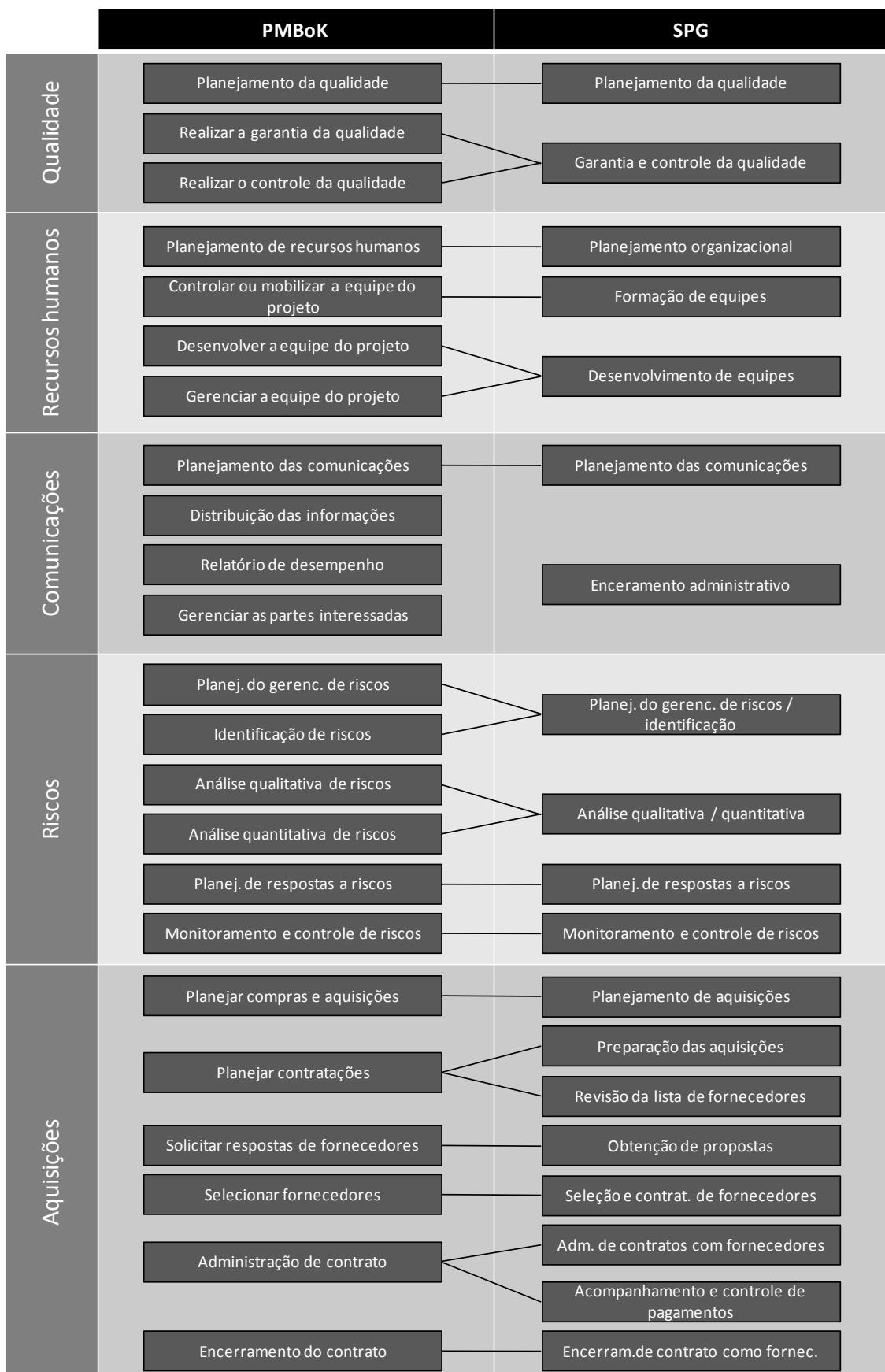
Este capítulo é dividido em duas partes. Na primeira delas, é realizada a apresentação do modelo de gerenciamento adotado pela empresa. São apresentados os processos presentes no SPG (PROMON S.A., 2005) e, além disso, é realizada uma comparação entre estes processos e os presentes no PMBoK (PMI, 2004). A síntese dos relacionamentos entre os processos destes dois modelos é mostrado nos Quadros 8 e 9. Também são apresentados outros elementos que compõe o sistema de gerenciamento de projetos, tal como os controles elaborados pela equipe do projeto que servem como garantia da implementação dos processos de gerenciamento.

Na segunda parte do capítulo, as informações obtidas da etapa anterior servem de base para a elaboração das propostas de alteração do modelo. Foram pensadas alternativas no sentido de tornar mais simples o trabalho de gerenciamento dos projetos para clientes corporativos. Para isso, as alterações têm o objetivo de realizar uma modificação nos processos de gerenciamento, reduzindo seu conteúdo, criando mecanismos de padronização, ou até mesmo abandonando-os. Além disso, também visam à diminuição da freqüência com que os processos são realizados. Neste caso, para os processos que se repetem diversas vezes ao longo da vida do projeto, como é o caso daqueles pertencentes ao agrupamento de monitoramento e controle.

Para a formulação das proposições deste capítulo, foram reunidas informações obtidas da bibliografia consultada, dos documentos internos consultados, tais como o SPG (PROMON S.A., 2005) e os diversos normativos que complementam o modelo com detalhes de procedimentos para as atividades descritas nos processos de gerenciamento, também foram realizadas discussões com alguns dos profissionais da empresa ligados, ou que tiveram ligação, à execução dos projetos da empresa. Além disso, foi utilizada a experiência adquirida nas atividades desenvolvidas na área de estágio (conforme apresentado no item 1.3).



Quadro 8 - Mapa de relacionamento entre os processos do PMBOK e do SPG.



Quadro 9 - Mapa de relacionamento entre os processos do PMBoK e do SPG.

3.1. O atual modelo de Gestão de Projetos

O modelo atual de Gestão de Projetos utilizado pela PromonLogicalis, mesmo para todo o Grupo Promon, é o Sistema Promon de Gerenciamento (PROMON S.A., 2005). O Sistema Promon de Gerenciamento (SPG) reúne os processos, ferramentas e práticas internas para o gerenciamento dos projetos da empresa. Sua utilização é abrangente por todas as equipes dos projetos. Esta compilação é utilizada como repositório para a obtenção dos processos a serem analisados neste trabalho.

Fazem parte do SPG, 36 processos (no PMBoK são 44), reunidos em grupos, de acordo com as diferentes fases do projeto: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento. Ele está organizado de acordo com o ciclo PDCA de Shewhart e Deming (PMI, 2004), estabelecendo um contínuo planejamento, execução e controle, realimentando o processo. Além disso, os processos são identificados de acordo com uma determinada área de conhecimento do PMBoK. Na Figura 19, está ilustrada a organização dos processos do SPG.

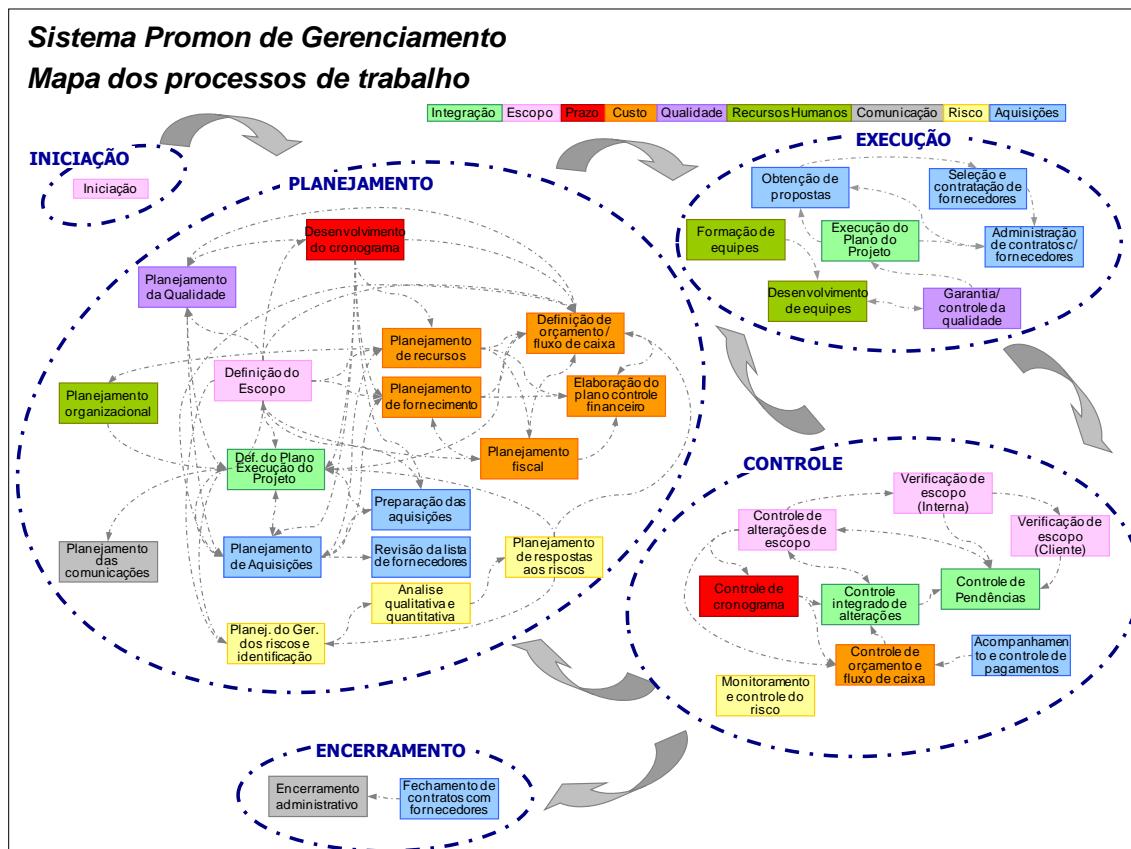


Figura 19 – Sistema Promon de Gerenciamento, Promon S.A. (2005).

3.1.1. Eventos de controle

A gestão dos projetos da PromonLogicalis é baseada em eventos de controle. Estes são relatórios elaborados pelo time do projeto em diversas oportunidades, desde o período pré-comercialização até o encerramento do projeto.

Os eventos de controle abrangem as nove áreas do conhecimento estipuladas pelo PMBoK e são uma valiosa ferramenta para o acompanhamento do projeto, tanto por parte do próprio time, como pelo PMO e pela Direção da empresa.

É importante ressaltar que os eventos de controle são customizados para cada uma das etapas do projeto, dado que as necessidades de controle são diferentes para cada uma delas. Sendo assim, temos os seguintes eventos de controle:

- *Transfer meeting* (TM): realizada ao final da comercialização, é a apresentação, para o time que irá executar o projeto, do empreendimento vendido pelo time de comercialização. Este relatório contém um planejamento preliminar para a construção da proposta do projeto. A área da comercialização baseia-se em dados históricos obtidos de outros projetos e conta com informações vindas dos profissionais alocados projetos já em andamento para alimentar o planejamento preliminar, que servirá de base para a construção da linha de base do projeto, durante a *Project review meeting*, exposta mais adiante.
- *Kick-off meeting* (KoM): é um entendimento inicial, por parte do time de execução, do projeto comercializado. Sua utilização atualmente é limitada, devido a recorrência de projetos com características semelhantes, não demandando, por parte da equipe do projeto, um estudo detalhado para o entendimento da comercialização.
- *Project review meeting* (PRM): é a consolidação da linha de base do projeto, por parte do time de execução. Neste evento, temos todo o planejamento do projeto, apresentado através das nove áreas do conhecimento estabelecidas pelo PMBoK.
- *Follow-up meetings* (FuM): organizados todo mês pelo time da execução, é o evento de controle do acompanhamento do projeto, apresentando os desvios mensais e em relação ao *baseline* estabelecido.
- *Closing meeting* (CM): é o evento de controle do encerramento do projeto. Nele, é apresentada uma análise abrangente sobre tudo o que ocorreu: os

desvios em relação à linha de base e as lições que a equipe aprendeu com a realização do empreendimento.

3.1.2. Processos

Serão apresentados, nos próximos itens, os 36 processos do SPG, nas suas semelhanças com o PMBoK (PMI, 2004) e no que o modelo traz de inovação para a Gestão de Projetos.

3.1.2.1 Área de conhecimento da gestão da integração

O Quadro 10 mostra os processos da área de conhecimento da gestão da integração presentes no SPG (PROMON S.A., 2005), organizados de acordo com os agrupamentos de processos da Gestão de Projetos (demonstrados no item 0).

O SPG não apresenta processos para o desenvolvimento do termo de abertura do projeto e a declaração do escopo preliminar, processos estabelecidos no PMBoK (PMI, 2004), porém, existe o procedimento atual formalizado através de um documento interno intitulado Comunicado de Abertura de Centro de Lucro (CACL). Este documento formaliza a abertura financeira do projeto, reservando um local para que todas as receitas e custos do projeto possam ser reunidos e analisados. Nesta carta, é exposta de maneira breve a descrição do escopo do projeto e em qual linha de oferta e produto ele se enquadra, a receita e margem de contribuição esperadas, além de outras informações relevantes para a empresa, tais como possíveis consórcios e parcerias para a execução do projeto. Também é apresentada, no documento, uma análise do cliente do projeto, classificando-o de acordo com sua importância para a empresa e sua atuação: mercado corporativo, operadora ou governo, se é nacional ou estrangeiro. A classificação do cliente de mercado corporativo é ainda mais abrangente, havendo a necessidade de especificar qual tipo de atividade exerce aquele cliente.

O CACL tem dois principais objetivos: o primeiro é apresentar à empresa os detalhes do projeto, para que todos os departamentos possam estar preparados para atuar em função dele, já o segundo é classificar o projeto para a realização de análises em nível macro pela empresa, podendo agrupar estatísticas retiradas de resultados de projetos e compará-las com projetos de mesma classificação, ou outros tipos de análise.

A adoção por uma forma simplificada para a abertura do projeto e a declaração do escopo preliminar traz agilidade para a operação. Esta abordagem se justifica da maneira em que há recorrência de projetos com muitas características em comum, não sendo necessário um grande detalhamento e abrindo margem para a padronização desta parte do modelo de gerenciamento de projetos.

O processo de Definição do plano de execução do projeto do SPG (PROMON S.A., 2005) segue a linha do PMBoK (PMI, 2004). Este processo tem como entrada o CACL e as informações provenientes de todas as outras áreas de conhecimento, advindas da comercialização do projeto, ou da execução dos demais processos do SPG. Como saída do processo, temos o Plano de execução do projeto, apresentado para o PMO no evento de controle intitulado *Project Review Meeting*, já apresentado anteriormente no item 3.1.1.

O processo acima tem um nível de padronização já bastante grande. Existe uma série de quadros que padronizam a forma de execução e apresentação do plano de gerenciamento do projeto na PRM. Os quadros demonstram uma visão geral do projeto nas nove áreas de conhecimento do PMBoK (PMI, 2004), apresentando ao PMO o plano de execução pretendido pela equipe para o projeto (PROMON S.A., 2007). O exemplo na Figura 20 demonstra a curva de progresso físico planejada na linha de base, resultado do planejamento das atividades do projeto.



Figura 20 - Curva de progresso físico da linha de base de um projeto⁸.

Quanto ao processo de Execução do plano do projeto, o SPG (PROMON S.A., 2005), existem diferenças em relação ao presente no PMBoK (PMI, 2004). O primeiro centraliza as atenções da execução do plano na equipe do projeto, diferentemente do segundo que valoriza a função do gerente do projeto na motivação do time. O SPG nos mostra uma visão mais autônoma da equipe. Mas este processo não é mostrado em muitos detalhes, deixando a equipe livre para a atuação neste sentido.

⁸ Material obtido da apresentação para a PRM de um projeto desenvolvido pela PromonLogicalis.

O processo do PMBoK (PMI, 2004) intitulado Controle integrado de mudanças é abordado no SPG (PROMON S.A., 2005) com um enfoque no cronograma, no custo do projeto e na qualidade do projeto, sendo mais específico do que o PMBoK (PMI, 2004). A freqüência do controle das mudanças deve ser condizente com a realização do evento de controle intitulado *Follow-up Meeting* (FuM). O SPG (PROMON S.A., 2005) defende a realização de estudos de impacto para as mudanças do projeto, passando pela validação do gerente e da Diretoria de Operações, tendo como saída a revisão da linha de base e do plano de execução do projeto.

O último processo da área do conhecimento da gestão da integração no SPG (PROMON S.A., 2005), o Controle de pendências, está relacionado, de certa forma, ao processo do PMBoK (PMI, 2004) Encerrar o projeto, na medida em que este último trata das pendências impeditivas para o encerramento do projeto. É importante no processo de Controle de Pendências, a consideração do impacto delas no escopo e, caso este exista, é gerada então uma entrada para o processo de Controle de alterações de escopo, demonstrado no item 3.1.2.2.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e controle	Encerramento
Integração		Def. do plano de execução do projeto	Execução do plano do projeto	Controle integrado de alterações Controle de pendências	

Quadro 10 - Processos da área de conhecimento da gestão da integração do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).

3.1.2.2 Área de conhecimento do gerenciamento do escopo

Para o gerenciamento do escopo do projeto, o SPG (PROMON S.A., 2005) define quatro processos: a Iniciação do projeto, a Definição do escopo, a Verificação do escopo e o Controle de Alterações do escopo. Os agrupamentos de processos de Gestão de Projetos a que pertencem os processos do gerenciamento do escopo são demonstrados no Quadro 11.

O primeiro processo, a Iniciação, não está presente no PMBoK (PMI, 2004). Seu objetivo é publicar para a organização a escolha do gerente do projeto e a descrição preliminar do escopo, que servirá de entrada para a construção do CACL, descrito no item 3.1.2.1. Este

processo atualmente tem mínima aplicação nos projetos da empresa. Entende-se como sendo um só processo a Iniciação e a construção da CACL.

O segundo processo do SPG (PROMON S.A., 2005) para o gerenciamento do escopo, a Definição do escopo, é a reunião de três outros processos do PMBoK (PMI, 2004): o Planejamento do escopo, a Definição do escopo e a Criação da EAP. O SPG (PROMON S.A., 2005) relaciona como primeira etapa do processo a identificação do escopo, envolvendo uma análise do conteúdo do trabalho do projeto, seu grau de complexidade e seu grau de inovação. Com base nisso, pode-se, então dimensionar o detalhamento a ser dado para a EAP. O documento interno Procedimento geral de gerenciamento de escopo (PROMON S.A., 2006b) recomenda que a criação EAP envolva todo o time do projeto, através da realização de um *workshop*. A EAP deve ser validada pelo gerente do projeto e também deve passar pelo crivo do cliente, se for necessário. Como saída deste processo, temos a EAP para a linha de base do projeto e a lista com as entregas do projeto.

O próximo processo do SPG (PROMON S.A., 2005), a Verificação do escopo, está dividido em duas etapas, que devem ser seqüenciais, a aceitação interna e a aceitação por parte do cliente. A aceitação interna une informações da lista dos entregáveis do projeto e dos resultados do controle da qualidade do projeto para verificar quais itens do escopo foram concluídos. As considerações devem passar pela validação da gerência da engenharia. Caso não sejam aprovadas, é produzido um plano de correção. Caso a correção não possa ser realizada, são avaliados os impactos no projeto.

Quando se consegue a aceitação interna de um item da EAP, passa-se, então à aceitação por parte do cliente. Quando algo não é aceito pelo cliente, este realiza uma análise sobre a aplicação de penalidades. Por outro lado, caso uma entrega seja completamente aceita pelo cliente, a equipe deve avaliar se cabe uma solicitação de bonificação para o cliente. A saída deste processo deve integrar o relatório de cumprimento de marcos.

O último processo do SPG (PROMON S.A., 2005) para o gerenciamento do escopo é o Controle de alterações do escopo. Este processo é bastante complexo e crítico para a organização. Ele consiste em, primeiramente, realizar uma avaliação sobre os elementos do escopo, comparando-os se o que está sendo realizado está estabelecido na linha de base do projeto. Quando algo é, ou será realizado fora do estabelecido pela linha de base do projeto, elabora-se, então, um formulário de mudança de escopo. Deve-se, então, estimar os impactos relativos a esta mudança no escopo e analisar a viabilidade de pleitear um benefício junto ao cliente, vendendo a mudança de escopo. Caso não haja um pleito ou no caso de ele não ser

aceito pelo cliente, a organização arca, então, com os impactos da mudança, se estes existirem.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e controle	Encerramento
Escopo	Iniciação	Definição do escopo		Verificação do escopo (interna) Verificação do escopo (cliente) Controle de alterações do escopo	

Quadro 11 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento do escopo do SPG , adaptado de Promon S.A. (2005).

3.1.2.3 Área de conhecimento do gerenciamento do tempo

O SPG (PROMON S.A., 2005) define somente dois processos para o gerenciamento do tempo do projeto, demonstrados no Quadro 12. O primeiro processo engloba toda a fase de planejamento do projeto com relação ao gerenciamento do tempo, agrupando, em um só, os processos do PMBoK (PMI, 2004) de Definição das atividades, Seqüenciamento das atividades, Estimativa dos recursos da atividade, Estimativa da duração da atividade e o Desenvolvimento do cronograma. O SPG (PROMON S.A., 2005) entende estes como sendo um só processo, simplifica o PMBoK (PMI, 2004), mas sem deixar de lado cada passo para a construção do cronograma e dos marcos do projeto. Esta primeira parte do gerenciamento do tempo do projeto corresponde à fase do planejamento e seus resultados serão apresentados na PRM (vista no item 3.1.1).

O outro processo denominado pelo SPG (PROMON S.A., 2005) para o gerenciamento do tempo do projeto é o Controle do Cronograma. O SPG (PROMON S.A., 2005) define como entradas para este processo, informações relativas ao avanço físico do projeto, vindas de outras áreas, sem especificar a exata fonte das informações.

O SPG (PROMON S.A., 2005) atrela a freqüência de atualização dos cronogramas à realização das FuMs (evento de controle visto no item 3.1.1), porém, ela não é explicitada. Existe um mínimo que é a atualização para a realização do evento de controle, mas não se especifica se isto é o ideal, nem existe uma freqüência ideal de atualização do cronograma. Segundo o PMBoK (PMI, 2004), a freqüência de atualizações do cronograma depende diretamente das solicitações de mudança do mesmo, podendo-se concluir que, então, a

frequência depende de cada projeto, e do atual estágio de desenvolvimento em que ele se encontra. As duas referências utilizadas até agora são bastante abertas com relação ao controle do cronograma. Sendo assim, depende do time do projeto fazer as suas definições para que se crie um efetivo controle do mesmo, procurando um nível adequado para o dispêndio das energias da equipe e, também, levando em consideração a necessidade de informação que o cliente venha a ter.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e controle	Encerramento
Tempo		Definição de atividades, seqüenciamento de atividades, estimativa de duração de atividades e desenvolvimento do cronograma		Controle do cronograma	

Quadro 12 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento do tempo do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).

3.1.2.4 Área de conhecimento do gerenciamento de custos

O Quadro 13 mostra os processos do SPG (PROMON S.A., 2005) para o gerenciamento de custos, organizados de acordo com o agrupamento de processos a que pertence.

A PromonLogicalis entende a estimativa de custos dividida em duas etapas, enquanto, para o PMBoK (PMI, 2004), ela é um único processo. A empresa faz uma distinção entre os custos relativos aos fornecimentos externos e os custos derivados de recursos da empresa.

Para o primeiro caso, é responsabilidade da equipe técnica o levantamento dos itens que serão adquiridos para o projeto. A partir da lista, são requeridas de fornecedores cotações, que serão aproveitadas na montagem do orçamento do projeto (PROMON S.A., 2006a). Quanto à segunda parte do levantamento dos custos, na estimativa do custo de recursos internos utilizados, é realizada uma previsão da necessidade de mão-de-obra, que é, basicamente, o único recurso interno apropriado diretamente no projeto.

Não foram encontradas parametrizações de procedimentos para as estimativas de utilização de mão-de-obra ou de necessidades de fornecimento nos documentos internos

consultados. Sendo assim, não é definido se as estimativas devem ser de cima para baixo, de baixo para cima ou através de analogias (técnicas vistas no item 2.5.4).

A empresa possui uma iniciativa de estimativa por analogia de alguns custos do projeto, tal como aqueles incorridos em transporte de materiais. Este procedimento ainda não está formalizado nas documentações internas, mas informações foram obtidas através de depoimentos de pessoas ligadas a ele. É mantida uma base de dados históricos de custos reais de projetos finalizados que são agrupados de acordo com alguns critérios de classificação dos projetos, estabelecidos no CACL (visto no item 3.1.2.2). Neste documento, são estabelecidos alguns critérios de classificação de tipo de cliente, produto oferecido e porte do projeto, que servirão para o agrupamento dos dados obtidos dos projetos finalizados. Este levantamento é, depois, utilizado para a determinação de custos de um projeto em iniciação por analogia. Vemos aqui a utilização da metodologia PDCA para a melhoria do processo de estimativa de alguns custos dos projetos.

O procedimento acima descrito é utilizado somente para parte dos custos do projeto, que representam a menor parcela do seu orçamento. Para a estimativa dos custos de grande representatividade no orçamento, a empresa se baseia na experiência de seus profissionais para realizar as estimativas, conforme apresentado anteriormente.

Realizadas as estimativas de custos do projeto, é necessário realizar o planejamento dos impostos, terceiro processo do SPG (PROMON S.A., 2005) para o gerenciamento de custos. Esta etapa é cumprida com o auxílio do Departamento Financeiro da empresa. Este processo não é abordado pelo PMBoK (PMI, 2004), porém, a empresa reconhece sua importância num ambiente fiscal complexo tal como o do nosso país.

O quarto processo do SPG (PROMON S.A., 2005) aborda a construção do orçamento e do fluxo de caixa do projeto. Este último é a programação dos desembolsos e recebimentos do projeto, de acordo com o cronograma de linha de base definido no gerenciamento do tempo. Estas informações são importantes para a equipe do projeto e também para a empresa, dado que demonstra as necessidades de financiamento do projeto (PMI, 2004).

O quinto processo do SPG (PROMON S.A., 2005) é a Elaboração do plano de controle financeiro. Atualmente, este processo está restrito a algumas definições do projeto declaradas ao departamento financeiro da empresa. Entre elas encontra-se a hierarquia de aprovação de pedidos de compra e a declaração do orçamento do projeto. Os projetos da empresa seguem um processo de controle de custos padronizado e não há um exercício

individualizado para cada projeto de elaboração de um plano específico da forma como os seus custos serão controlados.

Os cinco processos descritos anteriormente fazem parte do agrupamento de planejamento. Passando ao monitoramento e controle, tem-se o processo denominado Controle de orçamento e fluxo de caixa. Este processo consiste em atualizar os controles financeiros do projeto de acordo com a técnica do TVA, apresentada no item 2.5.4. A equipe deve comparar o andamento das atividades do projeto, contrastando com o custo incorrido e, então, atualizar os planejamentos dos orçamentos das atividades a realizar. Deve também, segundo o SPG (PROMON S.A., 2005), analisar tendências e impactos da evolução do projeto e traçar planos de ação para minimizar impactos negativos.

A empresa solicita que estas atividades sejam realizadas mensalmente pela equipe do projeto. Segundo depoimentos de funcionários da empresa, este é um dos pontos questionáveis do modelo atual de gerenciamento. Ações corretivas são bem sucedidas quando planejadas com cuidado e aplicadas em um tempo hábil para que possa surtir efeito. Como os projetos para clientes corporativos têm, geralmente, prazos bem curtos, de poucos meses, os efeitos benéficos dessas ações podem não chegar a sobrepor o tempo despendido pela equipe para concebê-la. Mais detalhes sobre o monitoramento e controle dos projetos para clientes corporativos serão apresentados no item 3.2.2.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e controle	Encerramento
Custos		Estimativa de custos de recursos Estimativa de custos de fornecimento Planejamento fiscal Orçamentação / fluxo de caixa Elab. do plano de controle financeiro		Controle de orç. e fluxo de caixa	

Quadro 13 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento de custos do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).

3.1.2.5 Área de conhecimento do gerenciamento da qualidade

O SPG (PROMON S.A., 2005) designa dois processos para o gerenciamento da qualidade em projetos: o Planejamento da qualidade e a Execução e controle da qualidade, demonstrados de acordo com os agrupamentos de processos aos quais pertencem no Quadro 14.

O Planejamento da qualidade, para o SPG (PROMON S.A., 2005), consiste na escolha dos processos a serem utilizados pela equipe do projeto para a garantia da qualidade do mesmo, também devem ser citados os processos novos desenvolvidos unicamente para este projeto. Resultando em uma lista dos processos para o projeto, que integrará o plano da qualidade.

O segundo processo do SPG (PROMON S.A., 2005) para o gerenciamento da qualidade é a Execução e controle da qualidade, que reúne dois processos do PMBoK (PMI, 2004): Realizar a garantia da qualidade e Realizar o controle da qualidade. A execução da qualidade se dá através do seguimento dos processos definidos para o projeto, formalizados na documentação normativa interna. Já para o controle da qualidade, são desenvolvidas auditorias, realizadas tanto por membros da própria empresa como por organizações externas contratadas para garantir que a correta execução dos processos. Há também um incentivo, por parte dos gerentes, para a documentação das saídas dos processos desenvolvidos pela equipe. Além disso, há o controle de indicadores de desempenho dos projetos, mostrados a cada realização de uma FuM (vista no item 3.1.1), que permitem ao PMO e a Direção comparar projetos entre si e ao longo do tempo. Estes indicadores são organizados no chamado “Painel de Bordo” e expressam o desempenho do projeto de acordo com as nove áreas de conhecimento organizadas pelo PMBoK (PMI, 2004), comparando números atuais com os planejados pela linha de base, além de outras informações relevantes para a empresa, tal como a geração de conhecimento dentro do projeto.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e controle	Encerramento
Qualidade		Planejamento da qualidade		Execução e controle da qualidade	

Quadro 14 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento da qualidade do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).

3.1.2.6 Área de conhecimento do gerenciamento de recursos humanos

A área de conhecimento do gerenciamento de recursos humanos, para o SPG (PROMON S.A., 2005), possui três processos, divididos por agrupamentos de processos conforme o Quadro 15.

O SPG (PROMON S.A., 2005) segue, basicamente, o que diz o PMBoK (PMI, 2004). O processo de Planejamento organizacional define as responsabilidades de cada parte da equipe, alimentando o plano de gerenciamento da equipe. A Formação da equipe, outro processo da área, envolve a avaliação de disponibilidade de recursos e a negociação para a sua inclusão na equipe. O último processo, o Desenvolvimento da equipe, envolve tanto o desenvolvimento de competências quanto o gerenciamento dos membros da equipe.

Do levantamento realizado do trabalho das equipes de projeto da PromonLogicalis, vê-se que o gerenciamento dos recursos humanos da equipe do projeto envolve os gerentes de projeto, os coordenadores e titulares dos Centros de Competência e o Departamento de Recursos Humanos. A formação da equipe do projeto é uma atividade de negociação entre o gerente do projeto e o Centro de Competência. No caso de não haver o recurso disponível na empresa, pode-se optar pela terceirização, ou, então, a contratação através do acionamento do Departamento de Recursos Humanos.

Além destas atividades, existe o gerenciamento da equipe, que é realizada em conjunto pela equipe do projeto, que declara as necessidades, e o Centro de Competência, que consolida as necessidades de todos os projetos, avaliando a alocação dos profissionais da empresa.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e controle	Encerramento
Recursos humanos		Planejamento organizacional		Formação de equipes Desenvolvimento de equipes	

Quadro 15 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento de recursos humanos do SPG,
adaptado de Promon S.A. (2005).

3.1.2.7 Área de conhecimento do gerenciamento das comunicações

O SPG (PROMON S.A., 2005) define somente dois processos para o gerenciamento das comunicações - enquanto o PMBoK (PMI, 2004) define quatro (vistos no item 2.5.7) - demonstrados, conforme sua distribuição nos agrupamentos de processos, no Quadro 16.

O primeiro processo, chamado Planejamento das comunicações, consiste numa análise das necessidades de informação de cada uma das partes envolvidas no projeto, bem como a definição da estratégia a ser seguida durante o desenvolvimento do projeto para supri-las. Este levantamento envolve todos da equipe e é incluído no plano de gerenciamento do projeto.

O segundo processo da área de conhecimento do gerenciamento das comunicações para o SPG (PROMON S.A., 2005) é o Encerramento administrativo do projeto. Após a aceitação, por parte do cliente, de todos os marcos do projeto e o encerramento dos contratos com os fornecedores, é solicitado, ao Departamento Financeiro, que seja encerrado o projeto.

O processo de Encerramento administrativo ainda consiste na divulgação das lições aprendidas pela equipe do projeto. Isto é feito através na forma de um texto, escrito pelos membros da equipe e armazenado num banco de dados eletrônico, para consultas posteriores e aproveitamento em outros projetos.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e controle	Encerramento
Comunicações		Planejamento das comunicações			Encerramento administrativo

Quadro 16 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento das comunicações do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).

3.1.2.8 Área de conhecimento do gerenciamento de riscos

Na área de conhecimento do gerenciamento de riscos, o SPG (PROMON S.A., 2005) segue as definições do PMBoK (PMI, 2004), com a diferença de agrupamento de alguns processos. No Quadro 17 é possível ver os processos do gerenciamento de riscos definidos pelo SPG (PROMON S.A., 2005).

O primeiro processo consiste no planejamento do gerenciamento dos riscos do projeto e na identificação dos riscos, ambos sob responsabilidade do gerente do projeto. Nesta etapa, o levantamento é baseado num banco de dados com informações sobre os riscos aos quais os projetos da empresa estão habitualmente expostos. A equipe pode, então, guiar-se pela lista de riscos existentes no banco para a definição dos riscos inerentes àquele projeto.

No segundo processo, a Análise qualitativa e quantitativa, conta-se ainda com informações do banco de dados descrito anteriormente relativas à incidência dos riscos nos projetos, auxiliando na determinação da probabilidade de acontecimento dos riscos. Porém, nesta parte do gerenciamento de riscos, a empresa não toma proveito do que está no banco de dados, pois as informações são retiradas de projetos da Promon Engenharia, que têm profundas diferenças em tamanho, tipo de atividade entre outros. Desta forma, a análise dos riscos se torna subjetiva, sem exemplos reais que possam guiar a determinação de probabilidades de incidência de eventos. O PMBoK (PMI, 2004) defende a utilização de dados confiáveis na análise dos riscos, pois, de outra maneira, a análise quantitativa não resulta em conclusões pouco úteis para o projeto. Porém, o guia avalia que a coleta dos dados pode se tornar uma atividade dispendiosa, que pode consumir recursos em excesso.

O terceiro processo do SPG (PROMON S.A., 2005) é o Planejamento de respostas aos riscos e não traz novidade em relação ao que é estipulado pelo PMBoK (PMI, 2004). Realiza-se a definição da estratégia de ação, podendo enquadrá-la em aceitação, prevenção, transferência e mitigação (tal como visto no item 2.5.8). Além disso, são definidas contingências financeiras para o caso de ocorrer algum impacto negativo.

O Monitoramento e controle dos riscos, último processo da área de conhecimento do gerenciamento de riscos, consiste no monitoramento dos riscos presentes no plano de gerenciamento dos riscos e na avaliação de novos riscos detectados, para a inclusão no plano. Também são monitoradas as estratégias de ação frente aos riscos e é realizada a administração das contingências adotadas. Os dados do processo são apresentados na FuM (vista em 3.1.1).

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e controle	Encerramento
Riscos		Planej. do ger. dos riscos/ identificação Análise qualitativa/ quantitativa Planej. de respostas aos riscos		Monitoramento e controle dos riscos	

Quadro 17 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento de riscos do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).

3.1.2.9 Área de conhecimento do gerenciamento das aquisições

O SPG define oito processos para o gerenciamento das aquisições do projeto. Eles são demonstrados, de acordo com o agrupamento de processos a que pertencem, no Quadro 18. O gerenciamento das aquisições do projeto, na empresa, é compartilhado entre o time do projeto e o Departamento Financeiro.

No primeiro processo, o Planejamento das aquisições, ocorre a união de esforços entre a competência técnica do projeto, representada pelo Engenheiro de Projeto, a área de Planejamento e de Suprimentos da equipe, para que, juntos, possam definir o plano das contratações para o projeto. Nesta etapa, alinham-se as expectativas técnicas e financeiras para definir as compras que serão realizadas pela área de Suprimentos.

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e controle	Encerramento
Aquisições		Planej. de aquisições Preparação das aquisições Rev. da lista de fornecedores	Obtenção de propostas Seleção e contrat. de fornecedores Adm. de contratos com fornecedores	Acompanhamento e controle de pagamentos	Fechamento de contrato com fornecedores

Quadro 18 - Processos da área de conhecimento do gerenciamento de aquisições do SPG, adaptado de Promon S.A. (2005).

A partir desta etapa, os demais processos são realizados pela área de Suprimentos, em conjunto com o Departamento Financeiro. O presente trabalho não se estenderá pelos processos seguidos por estas duas divisões da organização, pois o trabalho executado por elas

não tem um alinhamento por projetos. Estas duas divisões têm processos de trabalho próprios e que não fizeram parte do levantamento realizado.

3.2. Resultados e propostas

A partir das análises realizadas até aqui, baseadas na literatura e documentos internos consultados, entrevistas realizadas e outras formas de obtenção de informação, conforme apresentado no início do item 3, serão expostas, aqui, as sugestões para o modelo de gerenciamento de projetos da empresa.

Cleland e Ireland (2006) e Shai, Gad e Stuart (2006) destacam a importância de dois dos quatro agrupamentos de processos de gerenciamento de projetos: planejamento e monitoramento e controle. O PMBoK (PMI, 2004) define a maior quantidade de processos para estes dois agrupamentos de processos. Dos 44 processos definidos na terceira edição do guia do PMI (2004), 33 deles pertencem ao agrupamento de planejamento e monitoramento e controle.

Em especial, Cleland e Ireland (2006) defendem a importância, no monitoramento do projeto, a sua revisão ao final de seu ciclo de vida. Segundo os autores, a revisão ao final do projeto demonstra sua eficácia e eficiência em atingir os objetivos propostos, além de demonstrar o alinhamento com a estratégia da empresa e transmitir as lições aprendidas ao longo de sua execução.

Porém, PMI (2004) reforça diversas vezes as interações existentes entre os processos de diversos agrupamentos e áreas de conhecimento. Os processos de planejamento e monitoramento e controle são alimentados por saídas de outros processos, o que torna o relacionamento entre os processos algo fundamental para a manutenção do modelo.

De conhecimento destas considerações, as proposições colocadas aqui se concentrarão nos agrupamentos de processos de planejamento e de monitoramento e controle, mas não serão desconsiderados os relacionamentos dos processos de outros agrupamentos com estes. Sendo assim, são apresentadas as alternativas de melhoria do modelo de gerenciamento de projetos da empresa.

3.2.1. Base de conhecimento

As primeiras modificações propostas relacionam-se ao agrupamento de planejamento. Como já discutido no segundo capítulo, o planejamento do projeto deve levar em consideração o caráter de inovação trazido em relação ao que a empresa realiza. Como apresentado, projetos inovadores devem ter processos detalhados de planejamento, com

empenho da equipe na realização de estudos que transmitam ao projeto informações confiáveis para o novo projeto.

Já os projetos considerados corriqueiros, podem ter um planejamento menos trabalhoso para a equipe, contanto que esta tenha mecanismos para auxiliar na obtenção de um planejamento confiável. Para isto, uma das formas discutidas pelo PMBoK (PMI, 2004) é a utilização de analogias, que podem ser utilizadas para as estimativas nos processos de planejamento principalmente nas áreas de conhecimento de gestão de escopo, de tempo, de custos, de risco e de integração.

Esta forma de abordagem se aplica aos projetos para os clientes corporativos, de acordo com a estratégia adotada. Conforme já discutido no primeiro capítulo, as soluções requeridas pelos clientes corporativos são simples, os projetos são pequenos e possuem características bastante semelhantes entre si. Além disso, o número dos projetos para este tipo de cliente cresce a cada dia. Portanto, cresce a cada dia a experiência da equipe na execução do trabalho para este tipo de cliente, diminuindo a necessidade de um grande nível de detalhamento durante o planejamento do projeto e, também, a empresa consegue cada vez mais reunir uma quantidade de informações históricas úteis para o aproveitamento em analogias que tornariam mais simples o planejamento do projeto.

Como já discutido no item 3.1.2.4, há uma iniciativa da empresa pela utilização de dados obtidos de projetos finalizados para a montagem de um banco para o auxílio na determinação de alguns custos do orçamento de novos projetos. No evento de controle intitulado *Closing Meeting* (visto no item 3.1.1), são calculados índices a partir de custos reais incorridos no projeto. Estes índices relacionam-se aos custos de transporte, gerenciamento, materiais adquiridos para a instalação de equipamentos e, também, serviços de instalação contratados de terceiros.

O banco de dados com os índices apresentados anteriormente é organizado de acordo com critérios estabelecidos, tais como o porte do projeto, o produto abordado pelo projeto, o segmento de mercado do cliente (os detalhes sobre os produtos oferecidos pela empresa e a natureza dos clientes foram apresentados no item 1.2). A partir daí, são obtidos os índices médios para cada uma das parametrizações possíveis de se obter pelos critérios de classificação. As médias são aproveitadas para compor o orçamento de um novo projeto, ou de uma mudança num projeto.

Este exemplo demonstra a aplicabilidade de se utilizar dados históricos para a composição do planejamento de um projeto da empresa. A iniciativa apresentada aborda o

gerenciamento de custos, mas a extensão de um modelo para a utilização de analogias em outras áreas de conhecimento é possível de se realizar.

Do aprendizado sobre o modelo de gerenciamento de projetos definido pelo PMBoK (PMI, 2004) e o modelo adotado pela empresa (PROMON S.A., 2005), que se realizou nos itens 0, 2.5 e 3.1, pode ser percebido que certas etapas do planejamento do projeto podem ter um certo grau de padronização. O que é benéfico para a empresa, dado que os projetos para clientes corporativos não trazem pontos de inovação. Assim, é preciso que se crie um mecanismo formal que oriente a fase de planejamento, dando à equipe do projeto uma forma rápida de consegui-lo e diminuindo a necessidade de estudos e levantamentos únicos para que se realize o planejamento de determinado projeto.

Como a empresa já possui uma iniciativa de padronização de estimativas de parte dos custos do orçamento do projeto. Ela será, então, aproveitada e estendida para outras áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos. Desta forma, é proposta a criação de uma base de conhecimento para a utilização de analogias para o auxílio da equipe no planejamento do projeto, com aplicação específica nos projetos para clientes corporativos. Sua aplicação se daria da seguinte forma nas áreas de conhecimento:

- Escopo: no processo do SPG (PROMON S.A., 2005) denominado Definição do escopo. A base de conhecimento pode fornecer uma informação padronizada para a definição dos pacotes de trabalho e a consequente composição da EAP do projeto. A validação do escopo do projeto não seria mais necessária, já que os pacotes de trabalho seriam padronizados.
- Tempo: também sofre influência da base de conhecimento o processo de planejamento do gerenciamento do tempo, representado pelo processo do SPG (PROMON S.A., 2005) de Definição de atividades, seqüenciamento de atividades, estimativa de duração de atividades e desenvolvimento do cronograma. São fornecidas informações padronizadas sobre os pacotes de trabalho, seu seqüenciamento e a estimativa de duração e utilização de recursos para compor o cronograma do projeto. A validação desta etapa não seria mais necessária, assim como na área de conhecimento do gerenciamento do escopo.
- Custo: consequentemente, a estimativa do custo de recursos, da área de conhecimento do gerenciamento de custos também é afetada.

- Risco: a base de conhecimento auxilia também no planejamento do risco através da identificação dos riscos aos quais os projetos estão expostos, na estimativa de probabilidade de ocorrência dos riscos e na determinação da estratégia para enfrentá-los.
- Integração: o plano integrado de gerenciamento de projetos, como já apresentado no item 2.5.1, reúne as saídas de outros processos de planejamento para compor um plano único para o projeto. Este plano será afetado pelas alterações nas outras áreas de conhecimento.

As padronizações introduzidas no planejamento modificam a forma com que ele é validado internamente, porém, é grande a importância da sua validação junto ao cliente. É necessário haver proximidade na verificação do escopo, de modo que a falta de conhecimento técnico por parte do cliente, como já discutido no item 1.4, não dificulte a aceitação dos entregáveis, gerando insatisfação. As padronizações também influenciam o relacionamento da empresa com o cliente na medida em que se poderia criar um mecanismo de melhoria contínua, em que as lições aprendidas através das respostas dos clientes alimentariam os próximos projetos. Desta forma, a empresa adquiriria experiência, melhorando a interface junto ao cliente.

Estas áreas de conhecimento foram escolhidas para haver uma melhor adaptação com o modelo atual da empresa, que se foca no dia-a-dia de atividades do projeto e em seu resultado. Além disso, estas áreas têm entregáveis objetivos e de grande impacto no gerenciamento do projeto, cuidando de sua evolução e o seu resultado para a empresa. Porém, como afirma o PMBoK (PMI, 2004), os processos têm diversas interações entre si, desta forma, as alterações aqui propostas impactam de alguma maneira em todas as áreas de conhecimento da gestão de projetos.

Para a adequada padronização das informações que farão parte da base de conhecimento, é necessário estabelecer parâmetros de classificação para o agrupamento das informações. Desta forma, as informações estariam organizadas para a montagem do planejamento de um projeto. Seria, assim, determinado, para cada um dos agrupamentos, um conjunto de informações. A equipe do projeto escolheria um ou mais grupos da base de conhecimento para a montagem do projeto, tal como a união das peças para a montagem de um quebra-cabeça.

Os critérios de classificação da base de conhecimento poderão ser determinados pela empresa através da realização de um estudo complementar a este trabalho, porém, a sugestão é que o banco de informações seja organizado de acordo com dois critérios: tipo e tamanho da

solução implantada. Por exemplo, caso os critérios sejam os demonstrados na Figura 21, sendo sete para a solução e outros três para tamanho, haveria um total de 21 combinações para a composição da base de conhecimento. Para cada uma das combinações, haverá informações padronizadas sobre escopo, tempo, custo e risco. Sendo assim, caso a equipe realize o planejamento de um projeto de multimídia de porte pequeno, irá buscar o pacote de informações padronizadas para esta parametrização. Porém, existe a possibilidade de utilização de mais de um pacote de informações para um mesmo projeto. Caso se trate de um projeto de rede, de tamanho médio, em conjunto com multimídia, também de tamanho médio, a equipe irá unir os dois pacotes para compor o planejamento do projeto.

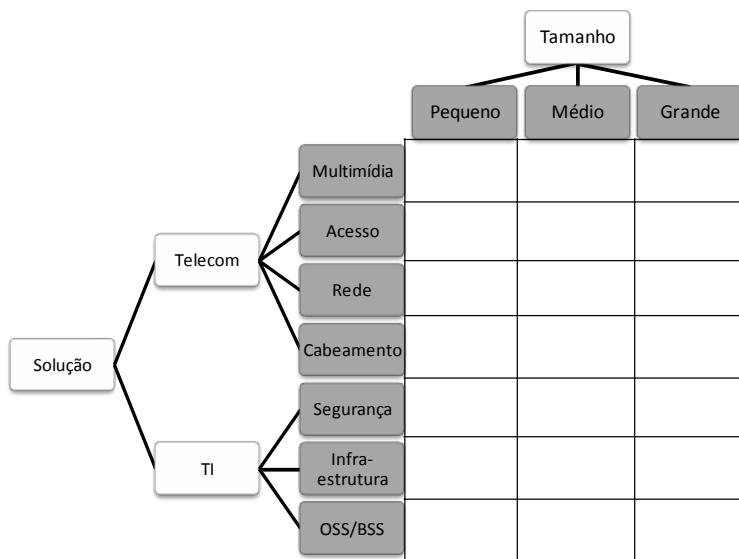


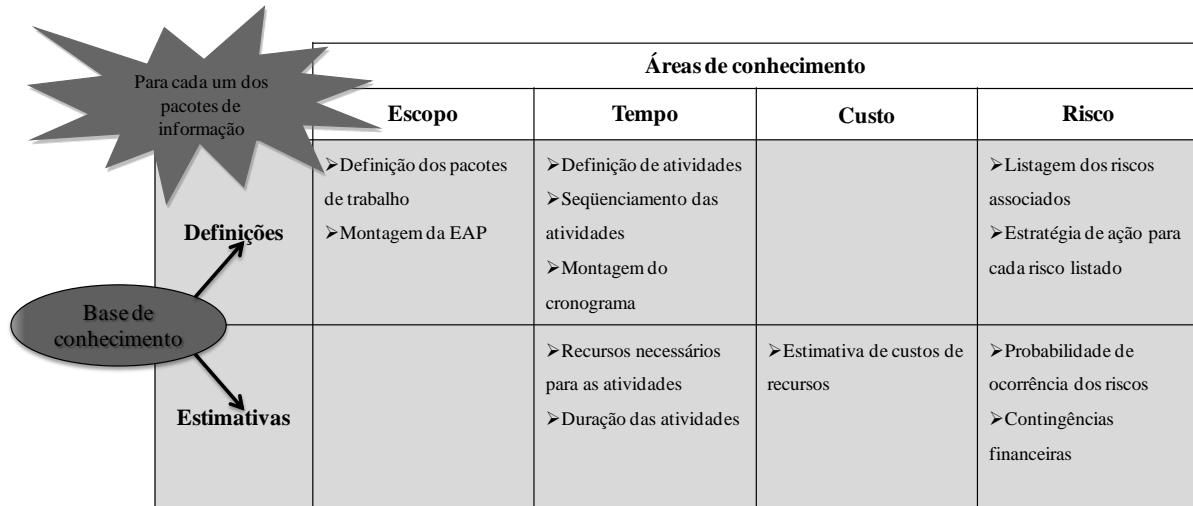
Figura 21 - Exemplo de soluções para a parametrização da base de conhecimento.

A base de conhecimento se dividirá em dois tipos básicos de informação: aquelas relativas a definições do projeto e as estimativas numéricas. Detalhes são demonstrados no Quadro 19.

O primeiro grupo comprehende aqueles dados não numéricos, de definições relativas ao escopo, ao tempo e ao risco do projeto. Dentre estas definições, encontram-se os pacotes de trabalho, as atividades e a listagem dos riscos aos quais o projeto está exposto. Já no segundo grupo encontram-se as estimativas numéricas de recursos que serão requeridos pelos pacotes de trabalho, a duração dos mesmos e da probabilidade de ocorrência dos riscos levantados para o projeto.

Esta diferenciação está ligada a características da base de conhecimento. Para a reunião das informações do grupo de definições, deverá haver um levantamento dos pacotes de trabalho que são necessários, bem como a EAP, a definição das atividades e o seu

seqüenciamento e, também, dos riscos que são comuns para determinado pacote de informações definido pelos parâmetros de classificação discutidos anteriormente. A padronização destas definições para cada um dos pacotes de informações ajudará a equipe a diminuir o tempo gasto no planejamento de projetos.



Quadro 19 - Estrutura da base de conhecimento para o planejamento.

Porém existem alguns fatores por trás das definições apresentadas. É fundamental para o funcionamento da solução determinar qual o nível de detalhamento destas definições. Deve ser estabelecido um nível em que as definições tragam detalhes suficientes para a viável administração do trabalho da equipe, mas que não impeçam replicá-las em diversos projetos.

O estabelecimento do nível de detalhes das definições começa com a delimitação dos grupos de informação nos quais será dividida a base de conhecimento. Os dois trabalhos devem estar alinhados, de modo que toda a variedade de projetos para os clientes corporativos seja dividida em grupos delimitados que permitam a sua administração e que seja possível replicar o padrão em diversos projetos.

O trabalho para estas determinações não é simples. Além do estudo dos processos de gerenciamento realizado neste trabalho, é necessária a análise da variedade de projetos oferecidos pela empresa, utilizando-se, para isso, a experiência acumulada e que ainda vai acumular com relação aos projetos para os clientes corporativos.

Acredita-se que com o número cada vez maior de projetos para clientes corporativos, a empresa adquira um aprendizado para refinar a base de conhecimento, melhorando as divisões dos pacotes de informação estabelecidos pelos critérios e, também, as definições incorporadas em cada um deles.

As divisões dos pacotes de informação definidas na Figura 21 foram obtidas das discussões realizadas sobre a solução proposta da base de conhecimento. Os profissionais que

deram seus depoimentos estão ligados ao gerenciamento do projeto e, também, são especialistas técnicos que contam com experiência do desenvolvimento dos projetos da empresa.

O segundo tipo de informação que está presente na base de conhecimento, conforme apresentado no Quadro 19, são as estimativas relativas às definições apresentadas anteriormente. Para cada atividade, haverá uma estimativa da necessidade de recursos e da duração e, para cada risco listado, haverá uma probabilidade de ocorrência. A determinação destas estimativas se dará através da reunião de dados obtidos de projetos finalizados. Existe a necessidade de classificação dos projetos e da adequada tomada dos dados, da mesma forma como a empresa já aplica no planejamento de parte do orçamento do projeto.

A exemplificação dos critérios para divisão dos pacotes de informação, apresentada na Figura 21, será estendida, agora, para detalhar as informações que irão compor a base de conhecimento. Para isso, será escolhido o pacote de informação que representará uma solução de multimídia de tamanho médio.

Em primeiro lugar, é preciso o esclarecimento da definição. O termo multimídia, para a empresa, representa a rede de telecomunicações onde trafegam informações em diversos formatos, incluindo dados, voz e outros. Nos dias de hoje, basicamente as soluções deste tipo implantadas em grande parte dos clientes corporativos são as de comunicação através de protocolos de *Internet* ou, como é mais conhecida a “telefonia IP”. Existem várias formas de dimensionamento de uma rede deste tipo, será adotado aqui, o número de usuários para determinar o tamanho desta solução.

Conforme o Quadro 19, as definições, primeiro grupo de informações, abrangem as áreas de conhecimento do gerenciamento do escopo, tempo e risco. Para o pacote de informações multimídia de tamanho médio, foi desenvolvida uma EAP e uma lista de atividades seqüenciadas juntamente com alguns integrantes do corpo técnico da empresa. A EAP, que demonstra os pacotes de informação é mostrada na Figura 22 e a lista de atividades e eventos, com a relação de predecessoras, no Quadro 20. Na mesma tabela, são citados os responsáveis por cada atividade ou evento.

Como forma de tornar mais fácil o encadeamento das atividades listadas anteriormente, a Figura 23 mostra o diagrama de rede das atividades de acordo com o seqüenciamento estabelecido. Os hexágonos representam os eventos do projeto, com duração nula, enquanto os retângulos representam as suas atividades.

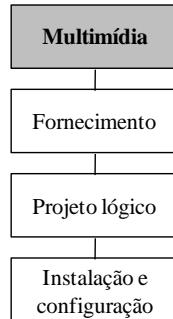


Figura 22 - EAP de uma solução de multimídia de tamanho médio.

Nº	Atividade	Responsável	Predecessora
1	Envio do pedido de compra dos equipamentos e serviços	Cliente	
2	Entrega dos equipamentos	PromonLogicalis	1
3	Resposta ao questionário para a elaboração do projeto lógico	Cliente	1
4	Elaboração do projeto lógico	PromonLogicalis	3
5	Aprovação do projeto lógico	Cliente	4
6	Instalação dos equipamentos	PromonLogicalis	2
7	Configuração do(s) controlador(es) de chamada	PromonLogicalis	2; 5
8	Configuração dos telefones	PromonLogicalis	2; 5
9	Termo de aceitação definitivo	Cliente	7; 8

Quadro 20 - Atividades e eventos de uma solução de multimídia de tamanho médio.

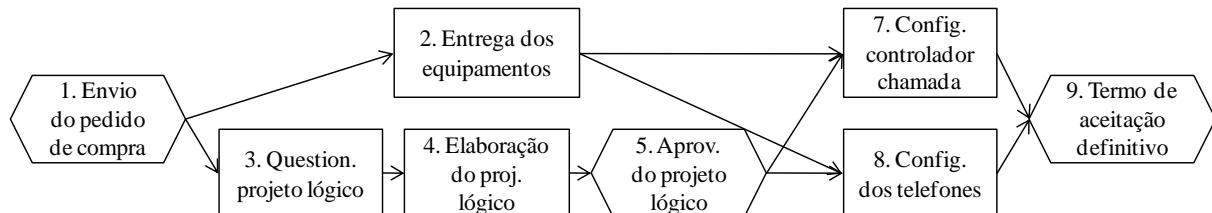


Figura 23 - Diagrama de rede das atividades da solução de multimídia de tamanho médio.

As informações demonstradas aqui irão compor o planejamento do escopo do projeto, bem como o seu cronograma. Como pôde ser percebido, a equipe terá claramente apresentadas as informações para a composição do planejamento, padronizando-o e tornando-o menos trabalhoso.

A última parte de definições comprehende a área de conhecimento do gerenciamento de riscos. Sendo assim, levantou-se, junto a funcionários da empresa ligados ao gerenciamento de projetos, que os principais riscos nos projetos de solução multimídia de tamanho médio são aqueles mostrados no Quadro 21. Eles são organizados de acordo com a sua natureza e refletem aspectos gerais de um projeto. Esta lista de riscos é aplicável em outras soluções além da rede multimídia.

Classificação	Descrição do Risco
Comercial – Contratual	Aplicação, por parte do cliente, de multas referente ao não cumprimento de algum item contratual, seja ele de prazo ou performance.
Comercial – Financeiro	Falta de pontualidade de pagamento por parte do cliente, podendo acarretar custos financeiros adicionais para o projeto.
Comercial – Financeiro	Riscos cambiais, quando existem itens importados a serem adquiridos.
Comercial – Suprimento	<i>Claims</i> de fornecedores colocados contra a PromonLogicalis devido a imprecisões na definição do escopo e/ou imprecisão nos quantitativos de materiais e/ou serviços contratados.
Comercial – Suprimento	Dificuldades de desembarço alfandegário de itens importados acarretar dificuldades, atrasos ou custos adicionais para o projeto.
Técnico – Escopo	Risco de existirem itens de escopo mal definidos, que venham a causar custos adicionais para que se consiga a aceitação do cliente

Quadro 21 - Lista de riscos envolvidos nos projetos de multimídia de tamanho médio.

Quanto ao grupo de estimativas que compõem o planejamento do projeto, listadas no Quadro 19, elas serão determinadas por funções, o que torna rápido o processo. É sugerido um estudo estatístico para a definição das funções que irão determinar cada uma das estimativas dos 21 pacotes de informações definidos na Figura 21.

Para os projetos da solução de multimídia, de tamanho médio, podem ser determinadas funções conforme estabelece o Quadro 22. Para cada uma das cinco estimativas da base de conhecimento, haverá uma função, que poderá ser própria da divisão multimídia/tamanho médio. Sugere-se que as estimativas de recursos necessários, seus custos e a duração das atividades sejam dependentes do número de usuários do sistema de telefonia IP e, também, do preço global do projeto. Fazendo desta forma, as funções expressarão o tamanho do projeto (através do número de usuários) e de sua complexidade (com a premissa de que equipamentos mais sofisticados terão maior valor de aquisição). Já as estimativas ligadas ao risco, é sugerido que dependam do preço global do projeto, pois acredita-se que não há necessidade do envolvimento de outras variáveis na sua determinação.

O que foi apresentado para a solução de multimídia, de tamanho médio, também deverá ser realizado para os demais 20 pacotes de informação. Na oportunidade de um novo planejamento, a equipe se utilizará deles para a composição de uma nova linha de base. Foram dadas sugestões para montar a base de conhecimento, porém, reconhece-se que são necessários estudos complementares e da experiência das equipes técnicas e de gerenciamento para definir as informações, através de reuniões entre as disciplinas técnicas e de gerenciamento e, também, da análise estatística do histórico dos projetos para que sejam

estimados os valores do planejamento. Este trabalho deve ser contínuo para que a solução seja realmente útil para a equipe, sendo assim, é necessário o constante refinamento do trabalho, atualizando-o conforme o desempenho da empresa.

Área de conhecimento	Estimativa	Função
Tempo	➤ Recursos necessários para as atividades	f^1 (número de usuários,custo das aquisições)
	➤ Duração das atividades	f^2 (número de usuários,custo das aquisições)
Custo	➤ Estimativa de custos de recursos	f^3 (número de usuários,custo das aquisições)
Risco	➤ Probabilidade de ocorrência dos riscos	f^4 (preço global do projeto)
	➤ Contingências financeiras	f^5 (preço global do projeto)

Quadro 22 - Funções das estimativas da solução multimídia de tamanho médio.

Não será possível a aplicação da base de conhecimento em uma única fase. Primeiramente a empresa deverá iniciar a utilização das definições de escopo, com a EAP, do cronograma e dos riscos e estratégias. Esta fase deverá ser realizada por determinados profissionais da área técnica e de gerenciamento, que estejam participando dos projetos para clientes corporativos e que tenham experiência de trabalho na empresa. Os elementos que irão compor a base de conhecimento serão levantados em conjunto por estes profissionais, através da realização de reuniões, ou grupos de trabalho. Estima-se que esta fase dure por volta de dois meses, levando-se em conta que é necessário, primeiramente a identificação dos critérios para agrupamento dos projetos para, em seguida, definir as informações da base. Realizadas as definições, elas serão adotadas no planejamento dos novos projetos.

A partir do momento que os projetos adotem como padrão estas definições, será iniciada a reunião do conjunto de dados numéricos já organizados para que sirvam como base para o desenvolvimento das estimativas. Ainda não se dispõe, neste instante, de dados prontos para a realização do trabalho estatístico para a obtenção das estimativas, tal como citado anteriormente. Só é possível a obtenção de dados dos projetos atuais da empresa mediante o tratamento das informações dos projetos. Seria necessária para isso uma análise individual de cada uma das atividades dos cronogramas, dos custos e dos riscos de cada projeto do mercado corporativo, de modo a interpretá-los e traduzi-los no formato para integrar a base de dados para as estimativas. Um trabalho desses, realizado em um grande número de projetos, necessitaria de uma grande quantidade de horas para se concluir.

O processo de coleta de dados presente na segunda fase não precisará ser necessariamente realizado por pessoas ligadas aos projetos, é necessário somente coletar os dados dos cronogramas, dos orçamentos e dos controles de risco. É possível também que o processo seja automatizado, caso os controles sejam padronizados. Esta fase, porém, deverá tomar um tempo maior do que a primeira já que é necessário aguardar que uma grande quantidade de projetos novos surja nos moldes definidos pela primeira fase de implantação da base de conhecimento. A coleta dos dados será realizada ao final do projeto, portanto, os dados começarão a ser colhidos em torno de quatro meses depois do término da primeira fase, quando devem ser encerrados os primeiros projetos a adotar a base de conhecimento. Levará em torno de um a dois anos para que se consiga um número razoável de dados, tempo estimado para que, no mínimo, 80 projetos que, desde o início, adotaram a base de conhecimento, sejam encerrados e seus dados sejam coletados.

A implantação e manutenção da base de conhecimento apresentada exigirão um esforço multidisciplinar, devido às diferenças de natureza das informações presentes. O trabalho seria dividido entre os Centros de Competência de Engenharia e Gerenciamento (apresentados no item 1.3), através da reunião de informações técnicas e de gerenciamento para realizar a parte de definições e da tomada de dados para o estabelecimento das estimativas padronizadas.

Existem consequências desta solução proposta em outras áreas de conhecimento. A primeira delas é o impacto direto na Definição do plano de execução do projeto (PROMON S.A., 2005) – pertencente à área de conhecimento da gestão da integração – que ganha conhecimento padronizado para auxiliar a equipe. Também haverá impactos no gerenciamento da equipe do projeto – estabelecido na área de conhecimento do gerenciamento de recursos humanos – já que as necessidades de recursos da empresa serão baseadas nas informações disponíveis na base de conhecimento.

3.2.2. Simplificação em monitoramento.

A segunda parte das propostas deste trabalho é voltada para o agrupamento de processos de monitoramento e controle.

Já foi visto, no início do item 3.2, que Cleland e Ireland (2006) são defensores da realização de uma revisão do projeto ao seu final, consolidando os resultados obtidos, de modo a demonstrar a eficácia e a eficiência do projeto frente ao seu planejamento. Também se pode, por meio desta revisão, transmitir para a empresa lições aprendidas com a realização do projeto. Esta visão é alinhada ao conceito do ciclo PDCA, presente na metodologia do PMI

(2004) para o gerenciamento de projetos e é, também, difundido no sistema de gerenciamento de projetos da empresa (PROMON S.A., 2005). A revisão do projeto ao final de sua realização possibilita a realização de melhorias no planejamento dos próximos projetos.

A revisão ao final do projeto acaba por ser determinante para o sucesso da proposição do item 3.2.1. Através dela, cria-se um mecanismo ininterrupto de ajuste das estimativas e das definições dos pacotes de informação, uma melhoria contínua, onde se percebem distorções e podem ser tomadas atitudes para a correção da base de conhecimento. Percebe-se, então, a importância da realização de um monitoramento ao final do projeto.

Porém, o PMBoK (PMI, 2004) defende um monitoramento e controle realizado durante todo o ciclo de vida do projeto. Mas a necessidade de monitoramento e controle depende de características do projeto. Há projetos que se estendem por um longo período, desta forma, pelo planejamento em ondas sucessivas (visto no item 2.5.3), o planejamento de atividades a serem realizadas em longo prazo não é detalhado. Por este motivo, projetos extensos necessitam de monitoramento com freqüência ao longo de toda sua execução, pois, assim, pode-se realizar um novo planejamento das atividades que não se tinham muitos detalhes. Por outro lado, em projetos de curto prazo, o planejamento inicial já é realizado com um nível maior de detalhes, desta forma, a necessidade de realizar os re-planejamentos é menor.

Pelo mesmo motivo acima descrito, um projeto grande, de longo prazo, apresenta maiores diferenças do que os projetos pequenos e de curto prazo quando se compara a linha de base definida no início do projeto e o que de fato foi realizado. Isto torna o monitoramento importante para o sucesso dos projetos grandes, mas, no caso dos projetos pequenos, tais como os realizados pela empresa para clientes corporativos, ele tem importância menor.

Entre os depoimentos obtidos na empresa, um dos funcionários ligados ao gerenciamento de projetos afirmou que, relacionando-se aos riscos e às mudanças na linha de base, num projeto de curto prazo, há pouco tempo para que atitudes corretivas possam surtir efeito. Desta forma, a equipe não pode, ao longo do projeto, realizar adequadamente o monitoramento e a tomada de ações corretivas. Isto só é adequado aos projetos de longo prazo.

Sendo assim, a segunda proposta deste trabalho é a modificação do monitoramento e controle dos projetos de clientes corporativos, diminuindo sua freqüência ao longo da execução do projeto, mas concentrando as atenções para o monitoramento ao final de sua vida, assim como defendido por Cleland e Ireland (2006).

Da revisão bibliográfica (capítulo 2) e do modelo de gerenciamento de projetos da empresa (item 3.1), pôde-se entender que o grupo de monitoramento e controle tem duas funções principais:

- Primeiramente, há um controle do andamento do projeto com a finalidade de acompanhar a sua evolução frente à linha de base e, também, revisar o planejamento do que ainda está por realizar.
- Controlar as mudanças que ocorrem no projeto. Como já foi apresentado no item 2.5.1, algumas entregas do projeto precisam ser mantidas sob um controle contínuo e cuidadoso, analisando as mudanças e incorporando aquelas aprovadas à linha de base do projeto.

A proposta aqui apresentada reconhece estas duas funções do monitoramento e controle. Para a primeira delas apresentada, é proposta a minimização de parte do controle do andamento do projeto. Mas esta alteração é proposta somente para o controle no decorrer do projeto, pois, conforme apresentado anteriormente, propõe-se que seja realizada uma revisão do projeto ao seu final.

Além disso, há o controle de mudanças do projeto. Reconhece-se aqui a importância deste processo para o gerenciamento do projeto, porém cabem alterações a fim de se otimizar o trabalho da equipe do projeto. Este processo pode ser entendido em duas etapas. A primeira compreende a identificação da alteração e o levantamento dos impactos e ações corretivas a serem tomadas, agrupando-as num controle único. Esta etapa tem grande importância para a administração do projeto, minimizando desvios em relação à linha de base do projeto. Sua freqüência de realização é sob demanda, alinhada de acordo com a identificação de alterações. Entende-se que não se deva modificar este padrão, pois não haveria mudança significativa em relação à otimização do trabalho de avaliação das alterações caso a freqüência diminuisse, isto é, o trabalho de avaliação de todas as alterações numa determinada data é o mesmo de se avaliar cada alteração, ou grupo de alterações, no momento em que elas são detectadas. Este trabalho deve ser realizado no momento em que o maior número de informações relativas à alteração esteja disponível, pois torna melhores os resultados da análise.

A segunda parte do controle de mudanças compreende a revisão da linha de base do projeto, agregando a ela as informações levantadas anteriormente. O SPG (PROMON S.A., 2005) determina a freqüência de revisão da linha de base do projeto uma vez por mês, de forma a refleti-las na FuM. Esta freqüência é adequada para projetos extensos, onde o horizonte de planejamento do gerenciamento do projeto é grande e, pelo planejamento de ondas sucessivas, existem poucos detalhes sobre atividades a serem realizadas em longo

prazo, como já foi discutido neste item. Sendo assim, para os projetos dos clientes corporativos, é proposta a inclusão das mudanças na linha de base somente ao final do projeto, com o objetivo de possibilitar a revisão dele, comparando-se linha de base com realizado.

Existem dois argumentos que reforçam as afirmações anteriores. O primeiro deles é a implementação da proposta apresentada no item 3.2.1. O mecanismo estruturado de planejamento, que traz informações de outros projetos para a realização de estimativas reais, valoriza a fase de planejamento. Além disso, o aumento do número de projetos presentes no portfólio da empresa, devido à demanda dos clientes corporativos, faz com que se consiga um planejamento mais confiável trazido pelo mecanismo apresentado no item 3.2.1. Desta forma, ganha importância o planejamento, em detrimento do monitoramento e controle realizado ao longo do projeto. Mas é fundamental a revisão do projeto ao final de sua execução, como forma de se alimentar a base de conhecimento, possibilitando uma melhoria nos dados.

Porém, a aplicação desta simplificação proposta neste item não deve ser estendida a todos os processos de monitoramento e controle do projeto. Alguns processos servem de comunicação entre a equipe do projeto e o cliente. Entre eles encontram-se os processos do SPG (PROMON S.A., 2005) denominados Verificação de escopo (cliente), Controle de cronograma, Controle de pendências. A manutenção destes controles atualizados permite que haja um entendimento entre a empresa e o cliente, diminuindo a possibilidade de haver insatisfação por parte deste último. Portanto, a minimização da realização destes processos ao longo da vida do projeto pode trazer prejuízos à empresa.

Por outro lado, a simplificação do monitoramento e controle é aplicável em outras áreas, tal como o Controle do orçamento e fluxo de caixa (PROMON S.A., 2005). Segundo o SPG (PROMON S.A., 2005), não há interação com o cliente neste processo, o que não traria a ele prejuízos com a simplificação proposta.

3.2.3. Outras propostas

A partir do levantamento feito na bibliografia e também dos processos de gerenciamento de projetos da empresa, alguns outros pontos foram levantados.

O último processo do SPG (PROMON S.A., 2005) para a gestão da integração é o Controle de Pendências. Este processo é a consolidação do levantamento das responsabilidades de cada uma das partes envolvidas no projeto, sendo fundamental para a administração do projeto. Conforme observado em projetos da empresa, o Controle de Pendências pode se tornar uma ferramenta eficaz no relacionamento com o cliente. Desta

forma, propõe-se que a atualização de um relatório com as pendências seja alinhada em comum acordo entre a empresa e o cliente, respeitando exigências de outras partes também envolvidas no projeto. Ficaria a cargo da equipe negociar junto ao cliente uma freqüência de atualização que determine uma relação benéfica entre tempo despendido pela equipe e a satisfação do cliente com o nível de informação desejado.

O primeiro processo do gerenciamento do escopo do SPG (PROMON S.A., 2005) a Iniciação, atualmente tem uma aplicação bastante limitada, como já visto no item 3.1.2.2. Este processo compreende a formalização do gerente do projeto e a divulgação da abertura da operação, que ocorre por meio eletrônico. Não será sugerida alteração deste processo, pois se entende que ele seja bastante simples, não comprometendo desnecessariamente o desempenho da equipe do projeto.

Com relação à área de conhecimento do gerenciamento da qualidade, pode-se afirmar que, como o SPG (PROMON S.A., 2005) determina que a garantia da qualidade é mantida pelo cumprimento dos processos definidos, as proposições realizadas neste capítulo trazem com si as mudanças no gerenciamento da qualidade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de soluções propostas no capítulo 3 caminha no sentido de obter uma melhoria dos custos com o gerenciamento de projetos, uma área fundamental no desempenho da empresa.

A PromonLogicalis teve um faturamento de R\$ 588 milhões no ano de 2008 (PROMON S.A., 2009), obtidos pelo repasse aos clientes de equipamentos de seus fornecedores, mas, também, do serviço especializado oferecido por seus profissionais, que se dedicam integralmente à realização de projetos. Estima-se que em torno de R\$ 5 milhões anuais sejam gastos somente com o gerenciamento dos projetos de clientes corporativos. Caso a equipe diminua em 5% o seu trabalho com a adoção das soluções apresentadas aqui, o ganho da empresa já será atraente, aproximadamente R\$ 250 mil ao ano.

No ano de 2008, cerca de 60% da receita da PromonLogicalis ainda estava concentrada em projetos para as Operadoras de Telecomunicação. Porém, com as taxas de crescimento do mercado corporativo apresentadas nos últimos anos, de cerca de 100% de crescimento ao ano, este se torna cada vez mais importante no portfólio de projetos da empresa, crescendo a sua participação e garantindo a sua sustentabilidade. Desta forma, os resultados das soluções propostas aqui tendem a trazer resultados cada vez mais interessantes, buscando obter melhorias no desempenho de seus projetos que perdurem por um longo tempo.

Este trabalho propõe mudanças no modelo de gerenciamento de projetos com o intuito de diminuir os custos. Porém, não é pretendida a alteração na estratégia da empresa, que é focada no oferecimento de um serviço diferenciado para seus clientes e não em preços baixos. Entre os fatores competitivos da empresa mais valorizados pelo mercado está a competência de seus profissionais e do gerenciamento de seus projetos, a abordagem consultiva e o valor trazido para seus clientes (PROMON S.A., 2009). Estes fatores guiam o desempenho da empresa no mercado e não é desejado que isso mude.

Como foi discutido no primeiro capítulo, a empresa enfrenta novos desafios voltando-se ao atendimento dos clientes corporativos, que apresentam consideráveis diferenças em comparação às operadoras de telecomunicação que a PromonLogicalis sempre atendeu. Esta iniciativa é benéfica para a saúde da empresa, pois os clientes corporativos representam a diversificação da carteira da empresa, diminuindo os riscos trazidos pela concentração da receita nas poucas operadoras do país.

Algumas diferenças entre os clientes corporativos e as operadoras são críticas. Como foi levantado no primeiro capítulo, as necessidades trazidas pelas operadoras são mais bem definidas do que nos clientes corporativos, o que torna o trabalho de planejamento mais fácil naqueles projetos, além de diminuir o risco de ocorrerem dificuldades na aceitação do escopo por parte do cliente. Esta diferença se explica pelo baixo conhecimento técnico que os clientes corporativos têm das tecnologias com que a PromonLogicalis trabalha. Desta forma, é necessário que a equipe trabalhe fortemente a comunicação com os clientes corporativos, empregando uma abordagem consultiva, de modo que sejam evitados problemas trazidos por diferenças de interpretação entre cliente e empresa.

Outro fator crítico é a diferença de tamanho (medido em receita total) entre os projetos requeridos pelas operadoras e pelos clientes corporativos, que são menores no caso destes últimos. Porém, não se pode pensar que um projeto para cliente corporativo é uma mera miniaturização de um para operadora. Eles apresentam diversas especificidades que precisam ser reconhecidas pela equipe, adequando seu trabalho a isso. Os clientes corporativos demandam projetos pequenos, porém, não é proporcional a sua necessidade de ser atendido, no sentido de relacionamento, mas também no sentido de a PromonLogicalis adequar-se às suas especificidades de processo.

Todas as diferenças apresentadas aqui e no primeiro capítulo provocam um aumento da carga de trabalho da equipe no gerenciamento do projeto, o que é prejudicial para a competitividade da empresa, no sentido de que o preço dos projetos reflete os seus custos.

Existe um universo amplo para abordar o problema levantado. Pode-se pensar num remodelamento da estratégia da empresa, da sua estrutura e outros fatores organizacionais e muitos outros. Este trabalho procurou abordar o problema sob um dos aspectos da empresa mais valorizados pelo mercado, o seu modelo de gerenciamento de projetos. As modificações foram pensadas no sentido de se simplificar o trabalho em alguns pontos do gerenciamento, que é impactado pelas necessidades maiores de relacionamento e pelas especificidades dos clientes corporativos. Sendo assim, o objetivo da solução proposta é deixar mais tempo livre para a equipe se dedicar ao que é mais necessário para estes clientes: um acompanhamento próximo e uma abordagem consultiva, para que o projeto agregue valor para ele.

Através da metodologia empregada para a análise, levantando os processos de gerenciamento da empresa através de consultas a documentação interna, depoimentos e com a experiência do trabalho como estagiário, pode-se concluir que o modelo da empresa tem uma alta aderência ao que é proposto pelo PMBoK (PMI, 2004). Os Quadros 8 e 9 sintetizam a relação entre o modelo do PMI (2004) e o da empresa (PROMON S.A., 2005), que foi

apresentada com detalhes no item 3.1.2. Revisitando esta parte do trabalho, pode-se ver que o modelo da empresa não traz um grande número de processos inovadores em relação ao PMBoK (PMI, 2004), são apenas dois: na área de conhecimento do gerenciamento do escopo há o processo de Iniciação e na área de conhecimento do gerenciamento das comunicações, o Encerramento administrativo é um processo que não foi extraído do guia do PMI (2004). Estes processos não seguem o PMBoK (PMI, 2004) pois existem para atender às especificidades administrativas da empresa.

O restante do modelo da empresa (PROMON S.A., 2005) segue grande parte das etapas que compõem os processos do PMBoK (PMI, 2004), porém existem algumas modificações que foram percebidas. O papel do gerente de projetos no SPG (PROMON S.A., 2005) não é o mesmo no PMBoK (PMI, 2004). Neste último, o gerente tem grande participação principalmente nos processos da execução do projeto, acompanhando de perto o trabalho do projeto. O que é diferente na empresa, pois lá, o gerente não tem uma grande proximidade com as atividades do projeto, sendo uma de suas principais funções o relacionamento com o cliente e, também, com o PMO. Com isso, a equipe ganha um alto nível de autonomia sobre trabalho no projeto.

Outra diferença que foi percebida entre os dois modelos é com relação à área de conhecimento do gerenciamento das comunicações, que, na PromonLogicalis tem um menor número de processos, em comparação ao PMBoK (PMI, 2004), ficando a cargo da equipe e do gerente do projeto desenvolverem o relacionamento com o cliente de uma forma que seja melhor para ambos.

Na área de conhecimento do gerenciamento de custos também foi percebida diferença entre os modelos. A empresa detalha mais profundamente o planejamento dos custos do projeto, reconhecendo a existência de três processos diferentes: um para as estimativas das aquisições, outro para as estimativas dos recursos internos e um último para as estimativas dos impostos que incidem nas vendas.

Além dessas diferenças levantadas, o SPG (PROMON S.A., 2005) segue o que é apresentado no PMBoK (PMI, 2004). Os benefícios conseguidos com a aplicação deste modelo são diversos, principalmente pela abrangência do controle e na grande documentação do projeto, itens que são defendidos pelo modelo do PMI (2004). Porém, a situação atual da empresa demonstra o modelo não está sendo corretamente aplicado no gerenciamento de projetos pequenos, levando a uma perda de competitividade e falta de agilidade. Isso é percebido quando se pergunta sobre o desempenho da empresa nos projetos corporativos para os profissionais da área técnica e de gerenciamento.

O caminho a ser seguido, então, é a busca por tornar o modelo atual da empresa aplicável aos projetos dos clientes corporativos, em todas as suas diferenças em relação aos desenvolvidos para as operadoras de telecomunicação. É proposto realizar mudanças nos processos para que se tornem mais simples, isto é, com poucas etapas e envolvendo poucas áreas da empresa. Também realizando, quando possível, padronizações e automatizando-os com a utilização de recursos de informática e bancos de informação. A proposta realizada neste trabalho busca, justamente, realizar uma mudança no modelo usando as três características como diretriz: simplificação, padronização e automatização.

Tal como definido no relatório anual para os acionistas relativo ao ano de 2008 (PROMON S.A., 2009), a empresa chega a uma posição cada vez mais consolidada no mercado corporativo, com uma taxa de crescimento alta no número de projetos e em seu faturamento. Se por um lado, os projetos para clientes corporativos têm especificidades que aumentam a carga de trabalho da empresa, por outro, o grande número de projetos ajuda a empresa a mapeá-los e identificar possibilidades de melhoria. As oportunidades surgem na identificação de padrões que se repetem nos projetos e, que, desta forma, podem ser tratados em conjunto. É nisso que se baseia a formação da base de conhecimento abordada no item 3.2.1, agrupando os projetos de acordo com critérios de classificação e possibilitando, assim, a adoção de padronizações.

A partir da identificação de que os projetos apresentam padrões de repetição, é possível que seja abandonado o olhar único para cada projeto. Desta forma, pode-se flexibilizar o controle sobre os projetos, já que não é necessário mais controlá-los de forma única.

É isso que propõe as soluções apresentadas nos itens 3.2.1 e 3.2.2 ao se diminuir a freqüência de controle sobre certos pontos do gerenciamento do projeto e ao se montar uma base de conhecimento para o planejamento. Não mais se realiza um controle no decorrer do projeto, mas, sim, ao seu final, para que as informações obtidas possam servir para alimentar o planejamento de um novo projeto com o mesmo padrão, segundo os critérios de classificação definidos pela empresa. Pode-se entender como sendo a dinâmica do PDCA não mais aplicado dentro de um único projeto, porém, entre diferentes projetos, em que as informações geradas pelo monitoramento de um projeto servirão para alimentar o planejamento de um novo projeto, assim como demonstrado na Figura 24.

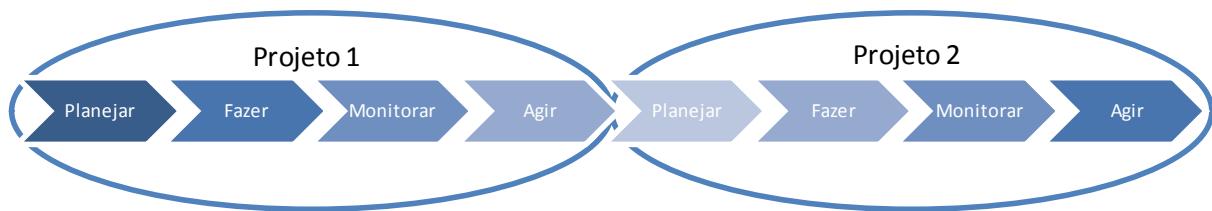


Figura 24 - Dinâmica PDCA aplicada às soluções do trabalho.

Para a realização deste trabalho, propondo soluções para uma dada situação encontrada nas atividades da empresa, algumas dificuldades foram enfrentadas.

Com relação ao começo do trabalho, na definição do problema a ser abordado, procurou-se obter depoimentos das pessoas ligadas aos projetos da empresa. As principais conversas foram realizadas com um engenheiro de redes de telecomunicação, um engenheiro de planejamento do projeto e outros dois gerentes. Outras fontes de informação foram buscadas, porém, nem todas puderam ser analisadas, pois eram necessárias autorizações dadas por pessoas de alto escalão, já que se tratava de informações sigilosas relativas ao desempenho da empresa. Os depoimentos do início do trabalho abordavam diversos pontos com relação aos projetos para clientes corporativos, o que dificultou a definição do caminho a ser seguido no desenvolvimento do trabalho. Procurou-se, então, adotar uma abordagem que fosse adequada à Gestão de Projetos e que se tivessem informações suficientes para o desenvolvimento do trabalho.

Na definição da metodologia e desenvolvimento das análises presentes no item 3.1 também foram encontradas algumas dificuldades para a realização do trabalho. Primeiramente, optou-se por adotar a metodologia de análise do PMBOK (PMI, 2004) e compará-lo com o modelo de gerenciamento de projetos da empresa (PROMON S.A., 2005), pois ela possui uma grande quantidade de informações documentadas e acessíveis nesta área. Porém, o modelo da empresa (PROMON S.A., 2005) não tem um grande nível de detalhes – o que permite às equipes desenvolverem os seus serviços profissionais de uma forma ajustada a eles e aos clientes – desta forma, a análise teve de receber uma complementação vinda da conversa com as pessoas ligadas aos projetos e com o acompanhamento em nível operacional do projeto.

A análise relacionada acima serviu como base para guiar as soluções propostas no item 3.2, porém, ela não foi suficiente para a definição de todos os pontos delas. Porém as estruturas das soluções foram desenvolvidas em conjunto com os profissionais ligados ao gerenciamento dos projetos da empresa. Outros levantamentos, não incluídos no item 3.1

foram necessários. São apresentados, nos próximos parágrafos, os detalhes da composição das propostas.

Com relação à base de conhecimento apresentada no item 3.2.1, a análise do atual modelo de gerenciamento, realizada no item 3.1, permitiu definir os processos que poderiam ser padronizados através da sua inclusão na base de conhecimento. Porém, não há neste trabalho informações suficientes para se obter o detalhamento das definições para colocar a base de conhecimento em operação. É necessário um levantamento complementar que estabeleça os critérios de semelhança para agrupamento dos projetos, possibilitando adotar padronizações. Também é necessário um levantamento conjunto entre a área técnica e de gerenciamento para definir as EAPs, as atividades e seqüenciamento das mesmas e, também, a listagem padronizada dos riscos para cada um dos agrupamentos definidos.

Outra dificuldade para a construção da base de conhecimento foi encontrada na determinação das estimativas que compõe o modelo. Como já foi apresentado no item 3.2.1, não foi possível obter as funções que definiriam as estimativas devido à necessidade de tratamento individual dos dados atuais, e que, para a obtenção de uma quantidade considerável de dados, seria necessário um esforço de mais alguns meses.

Quanto à solução proposta no item 3.2.2, a maior dificuldade encontrada foi a definição da própria solução em si. A identificação das diferenças entre o monitoramento de um grande projeto e de um pequeno só foram levantadas pelo estudo de detalhes do PMBoK (PROMON S.A., 2005) e, principalmente, através da discussão com três engenheiros de planejamento, que são totalmente dedicados ao gerenciamento de projetos.

Foram enfrentadas dificuldades também na avaliação de possíveis benefícios que a empresa teria com a adoção das soluções propostas. Isso se deve ao fato de não existirem levantamentos detalhados sobre a produtividade do gerenciamento da empresa. As análises realizadas neste sentido não tiveram grande precisão, porém, a sua utilidade não pode ser descartada.

Os próximos passos a seguir englobam o desenvolvimento das soluções propostas aqui e que não puderam ser totalmente detalhadas aqui devido às dificuldades que foram apresentadas anteriormente. Além disso, a empresa deve caminhar para a busca de novas soluções que melhorem o desempenho do gerenciamento, sob o aspecto de simplificar, padronizar e automatizar seus processos. Também devem ser buscados outros caminhos para melhorar a competitividade da empresa, olhando por outros aspectos o problema, tal como a sua estrutura organizacional e a sua estratégia no mercado.

A implantação das soluções propostas neste trabalho levará algum tempo para que elas sejam aplicadas efetivamente e, também, será necessário um período de maturação. Porém, os benefícios que serão conseguidos no sentido de simplificar o trabalho do gerenciamento, nos pontos em que isso é possível, serão aproveitados pela empresa por um longo tempo. Este trabalho contribui para a aquisição de uma nova habilidade nesta empresa, que há anos tem um grande reconhecimento por seus clientes: a competitividade num mercado que nunca havia sido explorado por ela, mas que será fundamental na sua sustentabilidade nos próximos anos.

5. BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, M. M.; RABECHINI JR., R. **Construindo competências para gerenciar projetos: teoria e casos.** São Paulo: Atlas, 2005.

CLELAND, D. I.; IRELAND, L. R. **Project management: strategic design and implementation.** 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2006.

COOKE-DAVIES, T. The "real" success factors on projects. **International Journal of Project Management, vol. 20, no. 3,** 2002. p. 185-190.

KERZNER, H. **Project management: a system approach to planning, scheduling and controlling.** 9th ed. Hoboken: J. Wiley, 2006.

LIM, C. S.; MOHAMED, M. Z. Criteria of project success: an exploratory re-examination. **International Journal of Project Management, v. 17, n. 4,** 1999. p. 243-248.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de projetos: como transformar idéias em resultados.** São Paulo: Atlas, 1997.

MEREDITH, J. R.; MANTEL JR., S. J. **Administração de projetos - uma abordagem gerencial.** Rio de Janeiro: LTC, 2003.

PERRY, J. G. Risk management — an approach for project managers. **International Journal of Project Management, vol. 4, no. 4,** 1986. p. 211-216.

PMI. **Organizational Project Management Maturity Model (OPM3).** Pennsylvania: Project Management Institute, 2003.

_____. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (Guia PMBoK).** 3rd ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2004.

PROMON S.A. **Enciclopédia Promon.** [São Paulo]. [1993?].

_____. **PGE 0001 rev2.0 Tratamento de riscos na Promon.** [São Paulo]. [2003?].

_____. **PGE 0004 rev1.0 Processos de Trabalho de Gerenciamento de Projetos.** [São Paulo]. 2005.

_____. **PFN 0005 rev1.0 - Procedimento para gestão do orçamento da operação.** [São Paulo]. 2006a.

_____. **PGE 0005 rev2.0 Procedimento geral de gerenciamento de escopo.** [São Paulo]. 2006b.

_____. **PGE 0008 rev1.0 Procedimento para a elaboração do Plano de Execução do Projeto.** [São Paulo]. 2007.

_____. **Relatório Anual 2007.** [São Paulo]. 2008.

_____. **Relatório Anual 2008.** [São Paulo]. 2009.

PROMONLOGICALIS TECNOLOGIA LTDA. Atuação: Promon Logicalis. **Promon Logicalis**, 2009. Disponível em: <<http://www.promonlogicalis.com.br/>>. Acesso em: 15 Março 2009.

SHAI, R.; GAD, V.; STUART, T. Project control: literature review. **Project Management Journal vol. 37, no. 4**, 2006. p. 5-14.

TUMAN, G. J. Development and implementation of effective project management information and control systems. In: CLELAND, D. I.; KING, W. R. **Project management handbook**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1983.p. 495-532