

RICARDO ANDRÉS OLIVA CARVAJAL

**PROPOSTA DE UM PMO NA ÁREA DE DESENVOLVIMENTO
DE SOFTWARE DE UMA EMPRESA DE SEGUROS**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo como trabalho de conclusão do
curso MBA em Engenharia de Software

Área de Concentração:
Engenharia de Software

Orientador:
Prof. Edson Satoshi Gomi

São Paulo

2004

À minha esposa, namorada e amiga Simone pela imensa
capacidade de me fazer feliz.

À minha família pelo inesgotável amor e carinho, e pelo
alicerce da minha formação moral e
profissional.

*“Mais do que de máquinas, precisamos de humanidade. Mais
do que de inteligência, precisamos de afeição e doçura. Sem
essas virtudes, a vida será de violência e tudo será perdido”.*

Charles Chaplin

AGRADECIMENTOS

Ao professor Edson Satoshi Gomi pela orientação e incentivo.

A todos os meus amigos da Itaú Seguros e de outras empresas nas quais trabalhei, que tiveram e têm contribuído para o meu enriquecimento profissional.

E em especial a: Inês Balladi, Jeferson Ribeiro de Novais, Vladimir Igor Morelli, João Augusto Kondor e Olindo Yoshio Komatsu, que tiveram contribuição fundamental para a conclusão desta monografia.

RESUMO

As empresas do mercado segurador brasileiro, assim como todas as modernas áreas de negócio que estão sob um ambiente de grande competitividade, necessitam ter todos os seus departamentos em perfeita sintonia com as estratégias corporativas. Esta monografia enfatiza o caráter estratégico que a área de tecnologia exerce neste segmento de negócio. Os objetivos principais deste trabalho são utilizar os conceitos do universo de gerenciamento de projetos para realizar a análise e diagnóstico dos processos atualmente praticados por uma Empresa líder do mercado de seguros e, com base nestes resultados, propor a criação de um novo modelo organizacional, de forma a modernizar o processo de gerenciamento de projetos de *software*, e a obter uma boa aderência às melhores práticas conhecidas pela comunidade de gestão de projetos.

Nesta monografia são apresentados os passos necessários para a criação de um PMO (*Project Management Office*) na área de desenvolvimento de software da Empresa estudada. Este novo modelo será o meio de promover as melhorias de qualidade necessárias ao processo de gerenciamento de projetos, principalmente enfocando os aspectos de Tempo, Custos, Riscos e Qualidade.

ABSTRACT

Companies in the Brazilian insurance market, as well as all modern business areas which are in a strong competitive environment, need to have all their departments aligned with corporate strategies. This paper emphasizes the strategic character that the technology area carries out in the business segment. The main goal of this work is to use project management concepts to analyze and diagnose the processes currently in use by a leader company in the insurance market and, based on these results, to propose the creation of a new organizational model in order to modernize the process of software project management, and to obtain strong adhesion to the best practices known within the project management community.

This proposal provides the necessary steps to create a PMO (*Project Management Office*) for the software development area of the company under observation. This new model will be the way to promote quality improvements which are necessary to the project management process, focusing mainly on aspects such as Time, Cost, Risk and Quality.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Justificativa	1
1.2	Objetivos	2
1.3	Estrutura do Trabalho.....	2
2	CONTEXTO	4
2.1	Cenário do Mercado de Seguros no País.....	4
2.2	A Atuação da Empresa Estudada	8
3	CONCEITOS DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS	11
3.1	Introdução ao Gerenciamento de Projetos	11
3.2	Projeto	13
3.2.1	Projeto <i>versus</i> Operação.....	15
3.2.2	Projeto <i>versus</i> Planejamento Estratégico	15
3.3	Gerenciamento de Projetos	16
3.3.1	Vantagens no Gerenciamento por Projetos	19
3.3.2	Áreas de Especialização.....	21
3.4	Estrutura Organizacional de Projetos.....	23
3.4.1	Tipos de Estrutura Organizacional.....	23
3.4.2	Escolha da Estrutura Organizacional	33
3.5	Modelo PMI	34
3.5.1	Histórico	34
3.5.2	PMBOK <i>Guide</i>	34
3.5.3	Áreas de Conhecimento do Gerenciamento de Projetos	40
3.6	PMO (<i>Project Management Office</i>)	50
3.6.1	Conceito	50
3.6.2	Evolução.....	56
3.6.3	Modelos de PMO	57
3.6.4	Vantagens na Implantação de um PMO.....	70
3.6.5	Custos na Implantação de um PMO.....	71

3.6.6	A função do PMO nas Estruturas Organizacionais.....	72
3.6.7	A Decisão de Implantar um PMO.....	72
3.6.8	As Fases da Implantação.....	73
3.6.9	Os Fatores Críticos de Sucesso.....	77
3.6.10	Aspectos Culturais na Implantação de um PMO.....	81
4	CONTEXTO DA EMPRESA NA ÓTICA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE SOFTWARE.....	83
4.1	Organograma Atual da Empresa.....	83
4.2	Organograma da Diretoria de Tecnologia.....	84
4.3	Organização funcional da Gerencia de Desenvolvimento.....	86
4.4	Tipos de Motivação de Projetos.....	87
4.5	Sistema de Gestão da Demanda (SGD).....	88
4.6	Fluxo de Aprovação de uma Solicitação.....	88
4.6.1	Cadastramento da Solicitação.....	88
4.6.2	Estimativa Preliminar de Custos de Implementação.....	89
4.6.3	Comitê de Seleção.....	90
4.6.4	Escolha do Líder de Projeto.....	90
4.6.5	Encerramento de uma solicitação.....	91
4.7	Gerenciamento da Execução dos Projetos.....	91
4.8	Ferramentas para Gerenciamento de Projetos.....	92
4.9	Processos PMBOK x Práticas Adotadas na Empresa.....	93
4.9.1	Gerenciamento de Integração do Projeto.....	93
4.9.2	Gerenciamento do Escopo do Projeto.....	94
4.9.3	Gerenciamento do Tempo do Projeto.....	94
4.9.4	Gerenciamento de Custos do Projeto.....	95
4.9.5	Gerenciamento de Qualidade do Projeto.....	95
4.9.6	Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto.....	95
4.9.7	Gerenciamento das Comunicações do Projeto.....	96
4.9.8	Gerenciamento de Riscos do Projeto.....	96
4.9.9	Gerenciamento de Aquisições do Projeto.....	96
4.10	Aspectos Culturais da Organização.....	97

4.11	Análise da Base Histórica	97
4.11.1	Tipos de Atividades Executadas pela Área de TI	98
4.11.2	Manutenções Evolutivas e Novos Projetos	99
4.11.3	Histórico de Execução dos Projetos	101
4.12	Diagnóstico Geral da Empresa	102
5	PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PMO	104
5.1	Fronteira do PMO a ser Implantado	104
5.2	Tipo de Projetos do PMO a ser Implantado	104
5.3	Modelo de PMO a ser Implantado	105
5.4	Nova Estrutura Funcional no Gerenciamento de Projetos (com o PMO)	105
5.5	Novo Organograma (com o PMO)	106
5.6	Principais Atribuições do PMO	107
5.7	Dimensionamento do Porte do PMO	109
5.8	Quantificação dos Ganhos	110
5.9	Levantamento de Custos de Criação / Operação	110
5.10	Plano de Implantação	112
5.10.1	Etapa de Concepção e Detalhamento	113
5.10.2	Etapa de Implantação	114
5.10.3	Etapa de Implementação	115
5.10.4	Etapa de Melhoria Contínua	115
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução anual dos valores de prêmios emitidos pelo mercado segurador brasileiro (MR\$).....	5
Figura 2 – Total de prêmios emitidos das cinco maiores empresas de seguros (MR\$) e o percentual de participação destas empresas no mercado geral.....	7
Figura 3 – Crescimento anual das cinco maiores empresas do mercado segurador brasileiro.....	9
Figura 4 – Áreas de especialização necessárias à equipe de gerenciamento de projetos.....	23
Figura 5 – Projetos alocados a divisões funcionais.....	24
Figura 6 – Estrutura por Projeto.....	27
Figura 7 – Estrutura matricial aplicada a um Projeto.....	30
Figura 8 – Continuum de estruturas para desenvolvimento de projetos.	31
Figura 9 – Influências da estrutura organizacional nos projetos.....	31
Figura 10 – Áreas de especialização e o PMBOK.	36
Figura 11 – O ciclo PDCA (<i>plan-do-check-act</i> , planejar-fazer-verificar-agir).....	38
Figura 12 – Mapeamento entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos e o ciclo PDCA.	39
Figura 13 – Sobreposição dos Grupos de Processos.....	40
Figura 14 – Áreas de Conhecimento do PMBOK.....	41
Figura 15 – PMO Conceito	55
Figura 16 – Evolução do PMO	57
Figura 17 – Modelos de PMO (CASEY & PECK, 2001).....	62
Figura 18 – Modelos de PMO (CRAWFORD, 2001)	62
Figura 19 – Modelos de PMO (KATE, 2000)	63
Figura 20 – Organograma corporativo da empresa estudada.....	84
Figura 21 – Organograma da diretoria de tecnologia da empresa estudada	85
Figura 22 – Estrutura Funcional da Diretoria de Tecnologia da Empresa Estudada	87
Figura 23 – Nova Estrutura Organizacional (com o PMO).	106

Figura 24 – Novo organograma com o PMO.....	107
Figura 25 – Plano de Implantação do PMO na empresa estudada.....	113

LISTA DE TABELAS

Tabela A – Tabela com os valores anuais de prêmios emitidos pelo mercado segurador brasileiro (MR\$).	5
Tabela B – Formas e responsabilidades dos PMO's segundo Dinsmore.....	61
Tabela C – Distribuição das horas trabalhadas em 2003 por tipo de solicitação	99
Tabela D – Detalhamento de Horas relacionadas a atividades de Manutenções Evolutivas Novos Projetos.	100
Tabela E – Desvio do prazo (planejado X realizado) para solicitações dos tipos “manutenções evolutivas” e “novos projetos” agrupados por quantidade de horas (competência 2003).	101

LISTA DE ABREVIATURAS

ANS	- Agência Nacional de Saúde Suplementar
ANS	- American Nacional Standart
ANSI	- American National Standart Institute
CPO	- Chief Project Officer
EAP	- Estrutura Analítica do Projeto
EGP	- Escritório de Gerenciamento de Projetos
MO	- Mão de Obra
PDCA	- Plan-Do-Check-Act
PMBOK	- Project Management Body of Knowledge
PMCOE	- Project Management Center of Excellence
PMI	- Project Management Institute
PMO	- Project Management Office
PrgMO	- Program Management Office
PSO	- Project Support Office
SGD	- Sistema de Gestão da Demanda
SSI	- Solicitação de Serviço de Informática
SUSEP	- Superintendência de Seguros Privados
TI	- Tecnologia da Informação
VPL	- Valor Presente Líquido

1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa

A natureza do negócio de seguros possui a característica de ter suas operações apoiadas fortemente na área de TI (Tecnologia da Informação).

Seja pela atuação dos órgãos reguladores do mercado segurador, pela obrigatoriedade de se apoiar numa rigorosa análise estatística, pela necessidade cada vez mais latente de redução de custos, ou pela existência de uma acirrada concorrência pela liderança do mercado, o fato é que as últimas décadas têm proporcionado um significativo aumento na complexidade dos negócios de seguros. Esta complexidade, somada à competitividade do setor, faz com que as empresas tenham que responder de forma cada vez mais rápida e eficiente a todas estas variáveis, sendo esta capacidade de ação o fator determinante de sucesso ou fracasso das empresas no mercado segurador.

Este cenário faz com que o conjunto de *softwares* instalados numa seguradora e a capacidade de desenvolver novas soluções no ritmo de atuação das áreas de negócio sejam fatores fundamentais nos resultados alcançados pelas empresas deste segmento. Reconhecer este papel estratégico da área de tecnologia nos obriga a revisar o processo de gerenciamento do desenvolvimento de sistemas, buscando a modernização e o perfeito alinhamento com a estratégia da empresa, para que se possa cada vez mais implementar *software* com qualidade.

1.2 Objetivos

Os principais objetivos deste trabalho são:

- Fazer uma análise dos processos de gerenciamento de projetos de *software* praticados por uma das empresas líder do mercado de seguros.
- Com base nos resultados obtidos dessa análise criar uma proposta de implementação de um novo modelo de gerenciamento de projetos de *software*. De forma que se promova uma modernização no processo de gerenciamento de projetos, e se possa obter uma boa aderência às melhores práticas de gerenciamento conhecidas pela comunidade de gestão de projetos.

1.3 Estrutura do Trabalho

Esta monografia está estruturada da seguinte maneira:

Capítulo 1 - Introdução: Contém a justificativa do tema proposto, e o objetivo que se espera alcançar com esta monografia.

Capítulo 2 - Contexto: Tem por objetivo descrever o cenário de negócio da empresa estudada, apresentando noções do mercado de seguros e analisando a empresa estudada frente ao mercado segurador e a sua estratégia comercial.

Capítulo 3 - Conceitos do Gerenciamento de Projetos: Esta sessão tem por objetivo descrever o material teórico que será utilizado para fins de análise da empresa estudada e de fundamentação das propostas de melhorias na área de gerenciamento de projetos.

Capítulo 4 - Contexto da Empresa na Ótica de Gerenciamento de Projetos de Software: O objetivo desta sessão é descrever os procedimentos atualmente

praticados na condução dos projetos de *software* pela empresa estudada e realizar um “diagnóstico” frente aos conceitos de gerenciamento de projetos apresentados na sessão anterior.

Capítulo 5 - Proposta de Implantação de PMO: Aqui são descritas as sugestões para que a empresa minimize os pontos negativos encontrados no item anterior, e assim possa “modernizar” a sua área de desenvolvimento de *software*. A idéia é encontrar mecanismos de gerenciamento de projetos que permitam que a área de TI possa estar alinhada à estratégia da empresa e aos parâmetros de qualidade do gerenciamento de projetos de *software*.

A monografia é finalizada com o ***Capítulo 6 - Considerações Finais*** e com o ***Capítulo 7 - Referências Bibliográficas***.

2 CONTEXTO

2.1 Cenário do Mercado de Seguros no País

Segundo a definição de RIZZO; VIEIRA (2002) “Seguro” é um contrato bilateral, ou seja, firmado entre duas partes. De um lado a companhia seguradora e do outro uma pessoa física ou jurídica, denominada segurado. Por força desse contrato, a seguradora se obriga a pagar ao segurado uma indenização no caso de ocorrer um sinistro (evento previsto nos termos do contrato). Em contrapartida, o segurado se compromete a pagar uma determinada quantia à companhia seguradora, quantia essa denominada de prêmio. O seguro visa proteger o segurado contra prejuízos ou danos que possam decorrer de certos “acidentes” nomeados no contrato de seguro.

A década de 90 foi marcada com um presente ciclo de crescimento na economia brasileira, com a estabilidade econômica e com a entrada de importantes grupos estrangeiros no país. Neste contexto, o mercado segurador tornou-se atraente, aumentando a competitividade em todos os setores e com uma forte tendência a expansão nos anos seguintes. Segundo dados divulgados pela SUSEP (2004), desde 1994 a atividade seguradora nacional está entre os setores econômicos com maior taxa de crescimento no país. Em 1993, o faturamento anual era próximo a R\$ 5 bilhões, em 1997 estava em torno de R\$ 18 bilhões, e em 2003 superou os R\$ 37 bilhões. E a tendência é que este crescimento continue pelos próximos anos. A figura 1 e a tabela A demonstram este crescimento, enfatizando a significativa contribuição dos produtos de saúde e previdência, que possuem importante papel nos resultados das empresas de seguros.

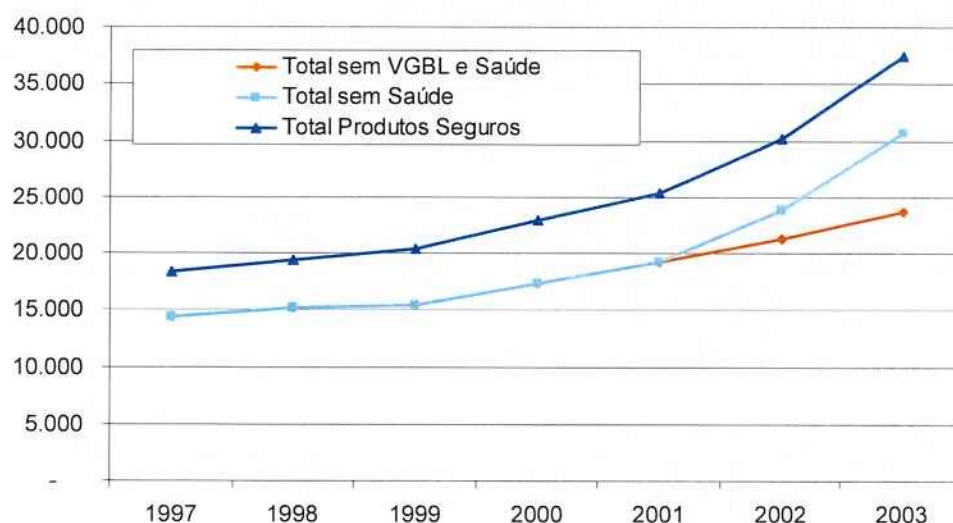


Figura 1 – Evolução anual dos valores de prêmios emitidos pelo mercado segurador brasileiro (MRS)

Fonte: SUSEP (2004)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Total sem VGBL e Saúde	14.419	15.105	15.402	17.286	19.280	21.275	23.667
Total sem Saúde	14.419	15.105	15.402	17.286	19.280	23.823	30.710
Total Produtos Seguros	18.395	19.400	20.326	22.980	25.343	30.149	37.327

Tabela A – Tabela com os valores anuais de prêmios emitidos pelo mercado segurador brasileiro (MRS).

Fonte: SUSEP (2004).

Ainda segundo RIZZO; VIEIRA (2002), o otimismo deste mercado é uma prova de maturidade social, e de que ao longo dos últimos anos o país tem passado por modificações estruturais profundas em todos os setores produtivos e até na própria sociedade. O brasileiro mudou suas expectativas, passando a priorizar a saúde da família, a segurança, a educação dos filhos e a sua aposentadoria, e todos estes fatos apóiam fortemente a expansão do mercado segurador.

Outra característica deste segmento é a concentração do mercado nas mãos de poucas empresas. Analisando dados históricos divulgados pela SUSEP (2004), se percebe que na última década aumentou a concentração dos negócios entre as maiores seguradoras do país. Apenas as cinco maiores, representam mais do que 60% de todo o setor. Esta é uma tendência em outros setores, como o supermercadista e o bancário. Este último, inclusive, provocou um forte reflexo no mercado segurador, visto que as fusões das redes bancárias causaram uma concentração ainda maior do setor de seguros, pois, dentre às cinco principais seguradoras, três pertencem a bancos. A figura 2 mostra o faturamento anual (em prêmios emitidos) das cinco principais empresas de seguros nos últimos três anos.

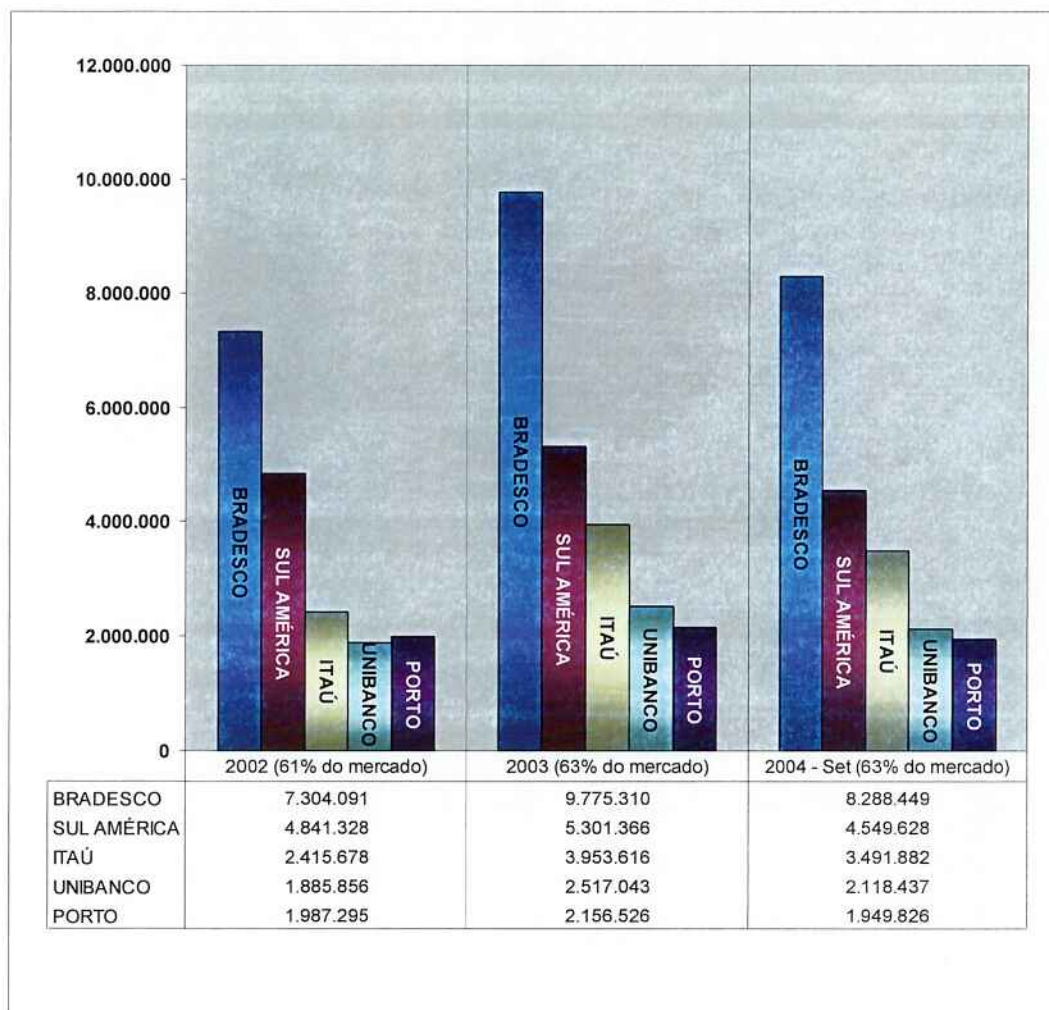


Figura 2 – Total de prêmios emitidos das cinco maiores empresas de seguros (MR\$) e o percentual de participação destas empresas no mercado geral.

Fonte: SUSEP (2004)

Apesar de um cenário altamente favorável ao segmento como um todo, é notório o significativo aumento da competitividade do setor. Esta concorrência gerou profundas transformações nas grandes empresas do setor, que passaram a ter a necessidade de efetuar uma revisão constante da sua estratégia de atuação. Para atender a um consumidor cada vez mais exigente as empresas passaram a criar produtos mais segmentados e complexos, que pudessem oferecer inovação e preço competitivo, sem perder a imagem de solidez e segurança. O reflexo disto é uma drástica redução nas margens de lucro de suas operações, principalmente se

comparadas às obtidas há alguns anos atrás. Ou seja, as seguradoras estão se voltando para a revisão de seus processos internos, na busca incessante de redução de custos e de aumento da qualidade, não apenas por “modismos”, mas principalmente para determinar a própria sobrevivência num mercado altamente competitivo.

2.2 A Atuação da Empresa Estudada

Atenta ao cenário apresentado no item anterior, o objetivo da empresa estudada, desde o início de 2000, é obter um crescimento sustentável associado a lucros acima da média do mercado.

Nessa época, seu posicionamento no mercado era muito bom, pois já estava entre as maiores seguradoras do país. Seu crescimento era estável e apresentava uma significativa margem de lucro. Porém, seu número de corretores era considerado insuficiente para acompanhar a forte tendência de elevado crescimento do mercado de seguros nos anos seguintes e a acirrada concorrência de outras seguradoras. Desta maneira, a Empresa precisava urgentemente mudar sua estratégia de atuação, não apenas para manter seu “*market share*”, mas também para aumentá-lo de forma contínua.

As últimas estatísticas do setor apontam que a empresa estudada está entre uma das três maiores do setor, o que sacramenta que a sua estratégia comercial está alcançando as metas propostas. A figura 3, baseada em informações divulgadas por SUSEP (2004), mostra o percentual de crescimento de cada umas das cinco maiores empresas de seguros nos três últimos anos. Também é apresentado o crescimento médio do mercado.

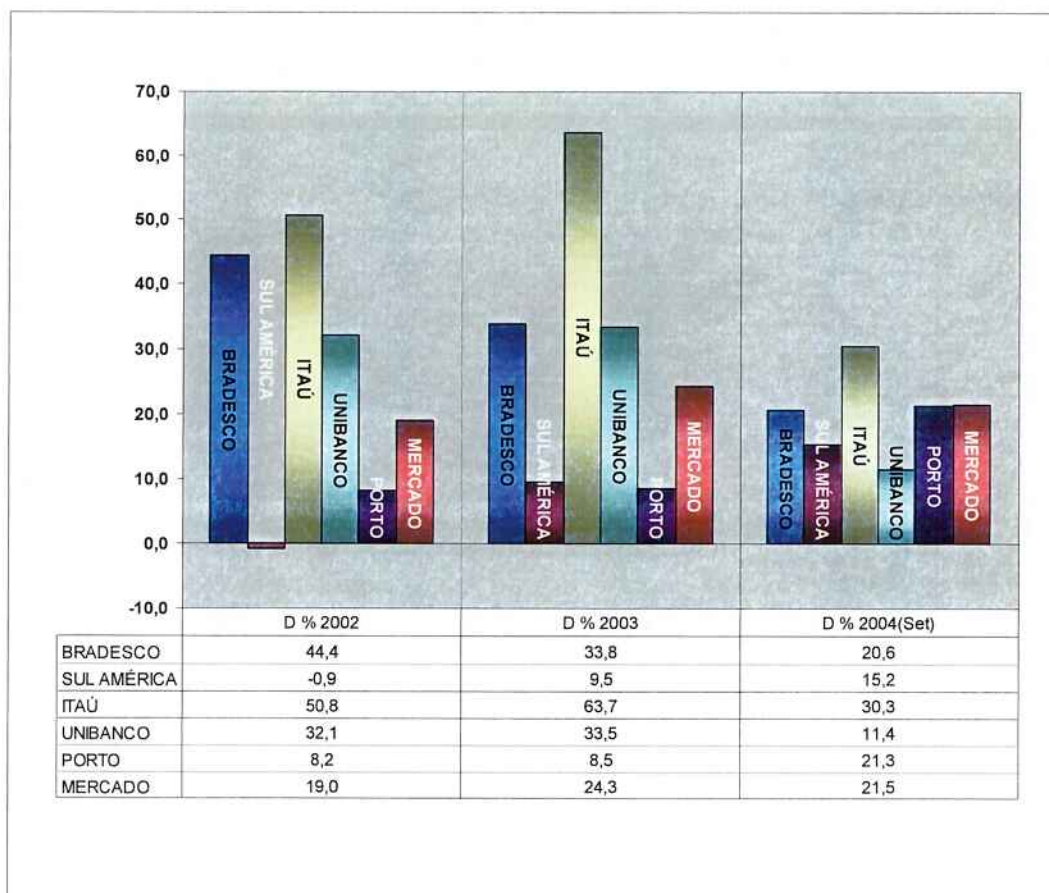


Figura 3 – Crescimento anual das cinco maiores empresas do mercado segurador brasileiro

Fonte: SUSEP (2004)

O sucesso conseguido nestes anos foi reflexo, certamente, de um conjunto de políticas e ações, iniciado no planejamento estratégico e terminando na perfeita sintonia entre todos os departamentos da Seguradora. É importante, porém, destacar a atuação da Diretoria de Tecnologia que, através da construção de aplicativos de *software* alinhados com a estratégia corporativa, serviu como instrumento fundamental em todas estas conquistas. As ações onde a área de tecnologia possui contribuição fundamental são:

- **Na política de preços:** antes de ser uma simples ação estratégica a ser tomada, a política de preços numa empresa de seguros necessita estar apoiada

num sistema informatizado, que permita uma rigorosa análise estatística de eventos e probabilidades, para que possa ser competitivo, mantendo margens seguras de rentabilidade;

- **Na flexibilidade e agilidade no lançamento de produtos:** é fundamental criar sistemas informatizados e parametrizáveis que possam, de forma ágil e “sem depender” da área de tecnologia, criar roupagens diferentes com novas soluções de mercado;
- **Na abertura e modernização dos canais de comunicação:** Passa a ser estratégico o alcance rápido e eficiente a todas as regiões com potencialidades comerciais, para isto, é de suma importância a criação de canais eletrônicos com todos os elementos de comercialização (Corretores, Agências, Clientes, etc), e também com os diversos parceiros essenciais ao processo de seguros (Empresas de Assistência, Órgãos Reguladores, Vistoriadores, etc.);
- **Na automatização de processos:** Operações eficientes dependem cada vez mais da automatização de seus processos, que permitam agilidade e segurança em todas as instâncias do negócio de seguros.

É importante que o crescimento alcançado seja sustentado e, se possível, ampliado ao longo dos próximos anos. Para isto, os processos de infra-estrutura, e dentro deles os processos de TI, devem continuar perfeitamente alinhados com a estratégia da empresa, e devem sempre responder com eficácia a todo e qualquer tipo de ação corporativa.

O estreitamento nas margens de lucro compõe um novo cenário para a área de desenvolvimento de sistemas da Empresa, que necessita se reavaliar em relação à condução de seus projetos de *software*, principalmente no que diz respeito ao controle de custos de implementação para novas soluções, ao cumprimento de prazos estabelecidos, e na criação de controles de qualidade.

3 CONCEITOS DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

A base teórica desta monografia será o alicerce para a análise dos processos atuais da empresa estudada, bem como a fonte de idéias para sugerir as propostas de implementação. Esta base teórica envolve os conceitos extraídos de diversas áreas do conhecimento, tais como: Conceitos do Gerenciamento de Projetos, Estruturas Organizacionais, Modelo do PMI / PMBOK, Escritório de Gerenciamento de Projetos ou *Project Management Office* (PMO).

3.1 Introdução ao Gerenciamento de Projetos

PINTO (2002) descreve que no contexto de um ambiente de concorrência agressiva, a capacidade de oferecer novos produtos e serviços torna-se uma vantagem competitiva importantíssima a ponto de, em alguns negócios, consistir em pré-requisito para a sobrevivência da empresa por longo prazo. Conseqüência disso é uma maior preocupação dos gestores em adotar estratégias baseadas na melhoria e na inovação, já que essas estratégias são a base para a construção de uma vantagem competitiva que se renova no tempo. PORTER (1993) enfatiza isso como uma das principais conclusões de seus estudos sobre competitividade: “Empresas não terão êxito se não basearem suas estratégias na melhoria e na inovação, numa disposição de competir e no conhecimento realista de seu ambiente nacional e de como melhorá-lo”. Portanto, é compreensível que grande parte das preocupações dos administradores refira-se ao desenvolvimento de novos produtos e à melhoria de processos.

“Inovação” passa a ser a palavra-chave, e significa usar as oportunidades oriundas de mudanças econômicas, sociais e / ou tecnológicas para criar novas soluções para os

problemas enfrentados. Inovar também pode vir a ser uma forma de descobrir e viabilizar soluções melhores que as já conhecidas em termos de produtos e / ou serviços. Depende essencialmente do esforço, do talento e do conhecimento humano, por isso a ênfase na valorização das pessoas como geradoras de conhecimento. Para STEWART (1998), encontrar e estimular o “capital intelectual” tornou-se atualmente a tarefa mais importante dos indivíduos, das empresas e dos países.

Para as empresas, o desafio de aproveitar as potencialidades de seu “capital intelectual” se torna ainda maior quando a complexidade e as incertezas associadas às mudanças dificultam o gerenciamento eficaz apenas por meio de tradicionais controles burocráticos. Segundo MOHRMAN (1995) apud PINTO (2004) controles burocráticos desencorajam a inovação, pois limitam as ações e fazem com que o processo de tomada de decisões seja demorado. Dessa forma, perde-se em eficácia já que processos morosos quase sempre estão associados a custos desnecessários. KERZNER apud VARGAS (2004) apóia esta mesma idéia dizendo que “A estrutura da maioria das empresas é burocrática e lenta e todos os últimos fatos mostram que esses modelos não conseguem dar uma resposta rápida a um ambiente em constante mutação. Portanto, a estrutura tradicional deve ser substituída por uma estrutura de projetos, ou qualquer outra estrutura temporária de administração que seja capaz de responder rapidamente às situações criadas dentro e fora das organizações”.

Segundo DINSMORE (2004) nos Estados Unidos todas as organizações e principalmente aquelas apoiadas nas áreas de TI, começaram a utilizar a metodologia de gerenciamento de projetos a partir da década de 90, conseguindo substanciais melhorias nos resultados e no cumprimento de prazos e orçamentos de seus projetos. No Brasil, as grandes empresas acompanham estas transformações, buscando atender às necessidades de seus clientes através do efetivo gerenciamento dos projetos de desenvolvimento e implantação de suas soluções. Para alcançar e manter um nível de qualidade, obtendo melhores resultados sempre, passa a ser fundamental que os profissionais da área de Tecnologia da Informação mantenham-se atualizados sobre a

metodologia de gerenciamento de projetos, para superar todas as dificuldades e os desafios do mercado.

3.2 Projeto

Embora existam várias definições para “projeto”, a revisão bibliográfica relacionada ao Gerenciamento de Projetos revela que existe pouca variação em termos de conceitos. Ainda que possam ser encontradas desde definições bastante sucintas até as bem mais elaboradas, todas enfatizam alguns elementos essenciais para a definição de um projeto.

LEWIS (2000) apud ANSELMO (2002) define projeto como um trabalho único que possui início e fim claramente definidos, um escopo de trabalho especificado, um orçamento e um nível de performance a ser atingido. Além disso, o mesmo autor considera que, para um trabalho ser considerado um projeto, este precisa ter mais de uma tarefa associada, ou seja, trabalhos constituídos de uma única tarefa não são considerados projetos.

MAXIMIANO (1997) apresenta mais uma detalhada definição de projeto. Para esse autor, um empreendimento pode ser classificado como projeto desde que possua as seguintes características:

- Seja finito (possua começo, meio e fim previsíveis ou programados);
- Possua objetivos claramente definidos em função de um problema, oportunidade ou interesse (de uma pessoa ou organização);
- Envolve uma relação cliente-fornecedor ou fornecedor-usuário;
- Seja singular (não se confunda com as atividades operacionais da organização);
- Conte com certa incerteza em relação aos resultados esperados;
- Necessite de gerenciamento específico.

O PMBOK (2004) traz a seguinte definição:

“Projeto é um empreendimento temporário realizado de forma progressiva para criar um produto ou serviço único”; descrevendo os termos desta definição, temos:

- Por “Temporário” entende-se que todo projeto deve ter um início e um fim definidos; o fim é alcançado quando os objetivos tiverem sido atingidos ou quando se tornar claro que os objetivos do projeto não serão ou não poderão ser atingidos; ou ainda quando não existir mais a necessidade de realização do projeto e o mesmo for encerrado. “Temporário” não significa necessariamente de curta duração, e nem tampouco se aplica ao produto, serviço ou resultado criado pelo projeto. A maioria dos projetos é realizada para criar um resultado duradouro.
- Projetos envolvem a realização de alguma coisa que jamais tenha sido realizada anteriormente e que é, portanto, “única”. Um produto ou serviço pode ser único, mesmo que a categoria à qual pertence seja extensa. Um projeto cria entregas exclusivas, que são produtos, serviços ou resultados. Os projetos podem criar: 1) Um produto ou objeto produzido, quantificável e que pode ser um item final ou um item componente; 2) Uma capacidade de realizar um serviço, como funções de negócios que dão suporte à produção ou à distribuição; 3) Um resultado, como resultados finais ou documentos.
- A “elaboração progressiva” é uma das características de projetos que integra os conceitos de “temporário” e “único”. Elaboração Progressiva significa desenvolver em etapas e continuar por incrementos. Ou seja, existe uma abordagem geral no início do projeto, que se tornará mais explícita e detalhada conforme a equipe do projeto avança e desenvolve um entendimento mais completo dos objetivos e das entregas.

3.2.1 Projeto *versus* Operação

Segundo o PMBOK (2004) outra definição importante é a distinção entre Projeto e Operação. Em geral, o trabalho executado pelas organizações pode ser dividido como projetos ou operações, embora os dois ocasionalmente possam se sobrepor. Eles compartilham muito das seguintes características:

- Realizados por pessoas;
- Restringido por recursos limitados;
- Planejado, executado e controlado.

Os projetos e as operações diferem principalmente no fato de que as operações são contínuas e repetitivas, enquanto os projetos são temporários e exclusivos. Os objetivos dos projetos e das operações são fundamentalmente diferentes. A finalidade de um projeto é atingir seu objetivo e, em seguida, terminar. Por outro lado, o objetivo de uma operação contínua é manter o negócio. Os projetos são diferentes porque o projeto termina quando seus objetivos específicos foram atingidos, enquanto as operações adotam um novo conjunto de objetivos e o trabalho continua. Os projetos são realizados em todos os níveis da organização e podem envolver uma única pessoa ou muitos milhares de pessoas. Sua duração varia de poucas semanas a vários anos. Os projetos podem envolver uma ou várias unidades organizacionais, como *joint ventures* e parcerias.

3.2.2 Projeto *versus* Planejamento Estratégico

Segundo o PMBOK (2004), projetos são também um meio de organizar atividades que não podem ser abordadas dentro dos limites operacionais existentes. Ou seja, os projetos são utilizados como um meio de atingir o plano estratégico de uma organização, seja a equipe do projeto formada por funcionários da organização ou

um prestador de serviços contratado. Os projetos normalmente nascem do resultado de uma ou mais das seguintes considerações estratégicas:

- Uma demanda de mercado: como o caso de uma companhia de petróleo que autoriza a realização de um projeto para construir uma nova refinaria em resposta a um problema crônico de falta de gasolina;
- Uma necessidade organizacional: como o caso de uma empresa de treinamento que autoriza um projeto para criar um novo curso para aumentar sua receita;
- Uma solicitação de um cliente: como o caso de uma companhia de energia elétrica que autoriza um projeto de construção de uma nova subestação para atender a um novo parque industrial;
- Um avanço tecnológico: como o caso de uma empresa de *software* que autoriza um novo projeto para desenvolver uma nova geração de *games* após o lançamento de um novo equipamento de jogos por empresa de produtos eletrônicos;
- Um requisito legal: como o caso de um fabricante de tintas que autoriza um projeto para estabelecer diretrizes para o manuseio de um novo material tóxico.

3.3 Gerenciamento de Projetos

Uma vez conceituado o significado de projeto, podemos descrever como estes projetos são conduzidos. Segundo PATAH (2004), o ser humano está envolvido em projetos desde os primórdios da civilização. Ações como a construção das pirâmides do Egito ou da muralha da China, certamente tiveram o envolvimento de milhares de homens e décadas de dedicação. Mas foi somente no século vinte, complementa o mesmo autor, que surgiram o título e a disciplina. A maior parte do gerenciamento de

projetos “moderno” foi definido nos anos 50, durante os principais programas de defesa da guerra fria. Na verdade, o gerenciamento de projeto apenas recentemente ultrapassou os limites tradicionais dos grandes projetos de construção civil e da indústria aeroespacial; e atualmente, está presente em todas as áreas, de planos de saúde às indústrias, de programas de *software* aos recursos naturais;

Segundo NICHOLAS (1990) apud ANSELMO (2002), apesar de toda essa “experiência” aparentar um elevado grau de maturidade relacionado à condução de projetos, o fato é que a natureza dos projetos mudou, e os projetos modernos envolvem grande complexidade técnica e requerem uma alta diversidade de habilidades. Para lidar com esta nova e complexa natureza das atividades ligadas aos novos projetos e com a incerteza inerente a essa complexidade, novas formas de gestão se desenvolveram. A moderna administração ou o Gerenciamento de projetos é uma delas.

Ainda segundo NICHOLAS (1990) apud ANSELMO (2002), o gerenciamento de projetos como uma área distinta de prática gerencial, é relativamente novo e seus métodos não são muito conhecidos por grande parte dos gerentes. Seu início data da década de 50, com os militares americanos, mas somente no final dos anos 80 começou a se espalhar fora da esfera militar.

Segundo MEREDITH; MANTEL (1985) apud ANSELMO (2002), o gerenciamento de projetos provê a empresa de ferramentas poderosas que melhoram a habilidade da organização para planejar, organizar, executar e controlar as atividades de maneira a conseguir atingir os resultados esperados dentro do prazo e custo previstos, mesmo em projetos de grande complexidade.

Assim como ocorreu com “Projeto”, podemos encontrar na literatura diversas definições para “Gerenciamento de Projetos”. Entre estas, podemos destacar:

MAXIMIANO (1997) tem uma visão abrangente acerca do que seja Gerenciamento de Projetos. Para o autor, Gerenciamento de Projetos pode ser entendida como estratégia, doutrina, disciplina e habilidade. O Gerenciamento de Projetos é a estratégia com maior probabilidade de êxito para lidar especificamente com planejamento, organização, execução e controle de empreendimentos que possam ser classificados como projetos de modo a operacionalizar objetivos e transformá-los em soluções práticas. É também uma doutrina à medida que representa uma forma de raciocinar sobre a utilização de recursos e a realização de objetivos uma vez que encerra princípios próprios para tal propósito. Além disso, o Gerenciamento de Projetos tem a natureza de disciplina já que reúne técnicas e conceitos importantes não só para o gerenciamento de projetos, mas também para a consolidação de uma linguagem comum no que se refere a projetos e para o fornecimento de bases para programas de treinamento e educação em Gerenciamento de Projetos. Ademais, constitui-se habilidade enquanto aplicação dos princípios, técnicas e conhecimentos referentes ao gerenciamento de projetos.

LEWIS (2000) apud ANSELMO (2002) coloca que o gerenciamento de projetos consiste no planejamento, programação e controle das atividades que precisam ser executadas para que os objetivos do projeto sejam atingidos.

FRAME (1995) diz que o gerenciamento de projetos também está baseado em muitos dos princípios da administração geral, por isso, também envolve negociação, solução de problemas, política, comunicação, liderança e estudo de estrutura organizacional. Este último item é muito importante para o gerenciamento de projetos, pois reflete o modo como a organização lida com a mesma.

O *Project Management Institute* através do PMBOK (2004), consolida as definições dos autores dizendo que o gerenciamento de projetos se refere à aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, a fim de satisfazer seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e da integração dos processos de iniciação, planejamento, execução,

monitoramento e controle, e encerramento. O gerente de projetos é a pessoa responsável pela realização dos objetivos do projeto. Gerenciar um projeto inclui:

- Identificação das necessidades;
- Estabelecimento de objetivos claros e alcançáveis;
- Balanceamento das demandas conflitantes de qualidade, escopo, tempo e custo;
- Adaptação das especificações, dos planos e da abordagem às diferentes preocupações e expectativas das diversas partes interessadas.

3.3.1 Vantagens no Gerenciamento por Projetos

Para KERZNER (1992) apud PINTO (2002) os potenciais benefícios no gerenciamento por projetos enfatiza os aspectos operacionais:

- Identificação de responsabilidades funcionais necessárias;
- Minimização da necessidade de consulta contínua aos superiores hierárquicos;
- Identificação de limites de tempo para a programação;
- Identificação de uma metodologia para a análise de *tradeoffs*;
- Possibilidade de medir o acompanhamento dos planos;
- Rápida identificação de problemas bem como de definição de ações corretivas;
- Melhora na capacidade de planejamento futuro e de avaliação quanto às chances de se alcançar objetivos.

Para COOK; PRITCHARD (1998) apud PINTO (2002) expõe aspectos mais estratégicos quando relaciona os motivos pelos quais deve-se empregar o gerenciamento por projetos. De acordo com os autores, há cinco razões que justificam a aplicação do gerenciamento por projetos:

-
- O gerenciamento por projetos tem sido experimentado há tempos e constitui-se uma prática comprovadamente bem sucedida para lidar com projetos. Nos países mais desenvolvidos, tem sido experimentada há mais de 50 anos. Atualmente, encontram-se aplicações bem sucedidas tanto em grandes empreendimentos quanto em projetos de menor porte;
 - O gerenciamento por projetos propicia economia de tempo. Se o gerente de projeto for designado desde o início do planejamento do projeto e participar das negociações em termos de orçamentos e prazos, muito tempo poderá ser economizado ao se estabelecer uma programação realística, pois poderá ser criado um plano de trabalho que leve em consideração os vários problemas que podem surgir dentro de uma visão de integração de recursos. Além disso, se for dada autoridade suficiente ao gerente de projeto ele poderá também economizar tempo através de um controle mais rigoroso dos recursos e poupar a alta administração de preocupações não estratégicas com o projeto;
 - O gerenciamento por projetos proporciona economia de dinheiro. Admitindo-se que “tempo é dinheiro”, ao conseguir economia de tempo o gerenciamento por projetos também proporcionará a economia de dinheiro. Ademais, pode propiciar economia de dinheiro também de outras formas: ao favorecer planejamentos que levem em conta possíveis obstáculos de integração e que procurem prever a incidência de prováveis problemas no projeto (o custo de uma modificação no projeto é baixo no planejamento e aumenta à medida que se avança no ciclo de vida do projeto); ao induzir o desenvolvimento do pessoal expondo-o aos problemas inerentes à integração de seu trabalho; ao permitir um acompanhamento dos trabalhos que possibilite a rápida identificação de problemas e ao enfatizar a importância de que todas as partes envolvidas devem estar seguras de que o projeto deverá chegar a um fim;
 - O gerenciamento por projetos otimiza a eficiência organizacional. Ao imprimir uma perspectiva de orientação a tarefas e ao emprego da

multifuncionalidade (trabalho conjunto de especialistas de diferentes áreas funcionais). Favorece a eficiência, pois apóia a interação e a comunicação entre especialistas de diferentes áreas funcionais poupando tempo e recursos ao facilitar a exposição e resolução dos problemas de integração. Além disso, a competente gestão do trabalho em equipe (que inclui claro senso de direção, objetivos bem definidos e acompanhamento das tarefas) revela-se um instrumento eficaz para o alcance dos objetivos.

- O gerenciamento por projetos atende às necessidades do cliente. Como representante da organização-mãe, o gerente de projetos deve tentar captar as expectativas do cliente em relação ao projeto a fim de satisfazê-las da melhor forma possível. Como parte dessas expectativas surge do contato entre o gerente de projeto e o cliente, é fácil perceber que a avaliação dos resultados pelo cliente pode ser influenciada pelo gerente de projeto à medida que o cliente esteja mais bem informado sobre possibilidades, limitações e *tradeoffs*. Logo, em seus contatos com o cliente o gerente de projeto não só procura diretrizes para orientar os esforços da equipe, mas também a conquista da confiança do cliente e favorece assim o atendimento de suas expectativas.

Sendo assim, é admissível que a abordagem de projetos possa ser capaz de produzir resultados superiores em situações que requeiram soluções inovadoras tendo-se em vista o exposto e os registros de vários casos bem sucedidos de emprego dessa abordagem nessas circunstâncias.

3.3.2 Áreas de Especialização

Segundo o PMBOK (2004), grande parte do conhecimento e muitas das ferramentas e técnicas usadas para gerenciar projetos são exclusivas do gerenciamento de

projetos, como: estruturas analíticas do projeto, análise do caminho crítico e gerenciamento de valor agregado. No entanto, o entendimento e a aplicação do conhecimento, das habilidades, das ferramentas e das técnicas amplamente reconhecidas como boa prática não são suficientes isoladamente para um gerenciamento de projetos eficaz. Um gerenciamento de projetos eficaz exige que a equipe de gerenciamento de projetos entenda e use o conhecimento e as habilidades de pelo menos cinco áreas de especialização:

- O Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos;
- Conhecimento, normas e regulamentos da área de aplicação;
- Entendimento do ambiente do projeto;
- Conhecimento e habilidades de gerenciamento geral;
- Habilidades interpessoais.

A figura 4 ilustra a relação entre as áreas de especialização. Embora possam parecer elementos distintos, em geral elas se sobrepõem: nenhuma delas pode existir sozinha. Equipes de projeto eficazes integram essas áreas em todos os aspectos de seu projeto. Não é necessário que todos os membros da equipe do projeto sejam especialistas em todas as cinco áreas. Na verdade, é improvável que qualquer pessoa tenha todo o conhecimento e as habilidades necessárias para o projeto. No entanto, é importante que a equipe de gerenciamento de projetos esteja familiarizada com os conhecimentos apresentados no conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos e com as outras quatro áreas de gerenciamento para que possa gerenciar um projeto de maneira eficaz.

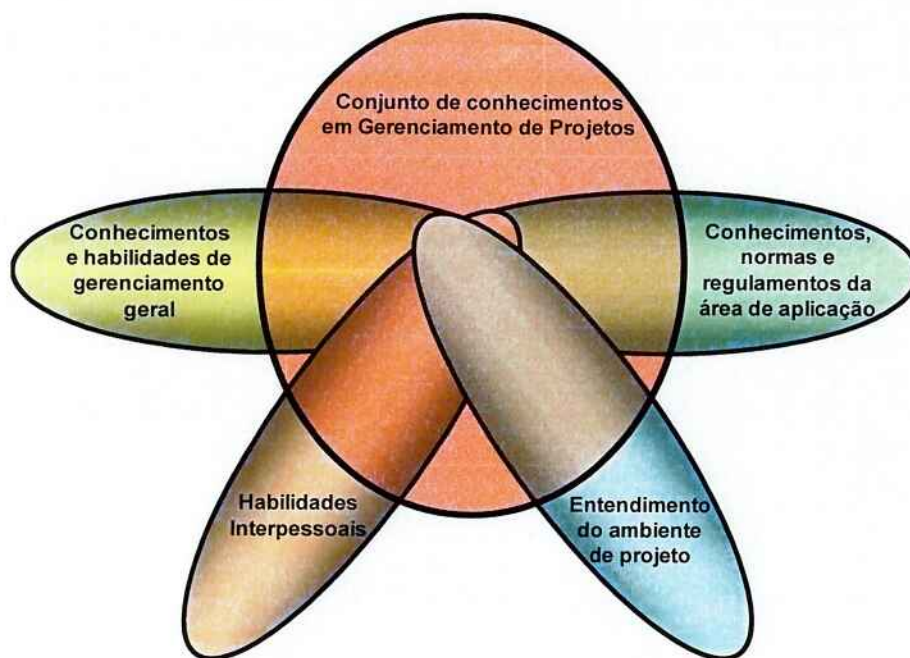


Figura 4 – Áreas de especialização necessárias à equipe de gerenciamento de projetos

Fonte: Adaptado do PMBOK (2004)

3.4 Estrutura Organizacional de Projetos

3.4.1 Tipos de Estrutura Organizacional

Uma tipologia útil para orientar as decisões no processo de organizar um projeto é apresentada por PINTO (2002), e pelo PMBOK (2004). Essa tipologia é composta de três categorias de estruturas para projeto: Estrutura Funcional, Estrutura por Projeto e Estrutura Matricial.

3.4.1.1 A Estrutura Funcional

Segundo PMBOK (2004) a organização funcional clássica é uma hierarquia onde cada funcionário possui um superior bem definido, e caracteriza-se por agrupar especialistas em uma mesma área de atuação. Uma das possibilidades em termos de gerenciamento de um projeto é encarregar as divisões funcionais da organização-mãe de empreendê-lo.

A Figura 5 ilustra o princípio de aplicação de uma estrutura funcional a projetos.

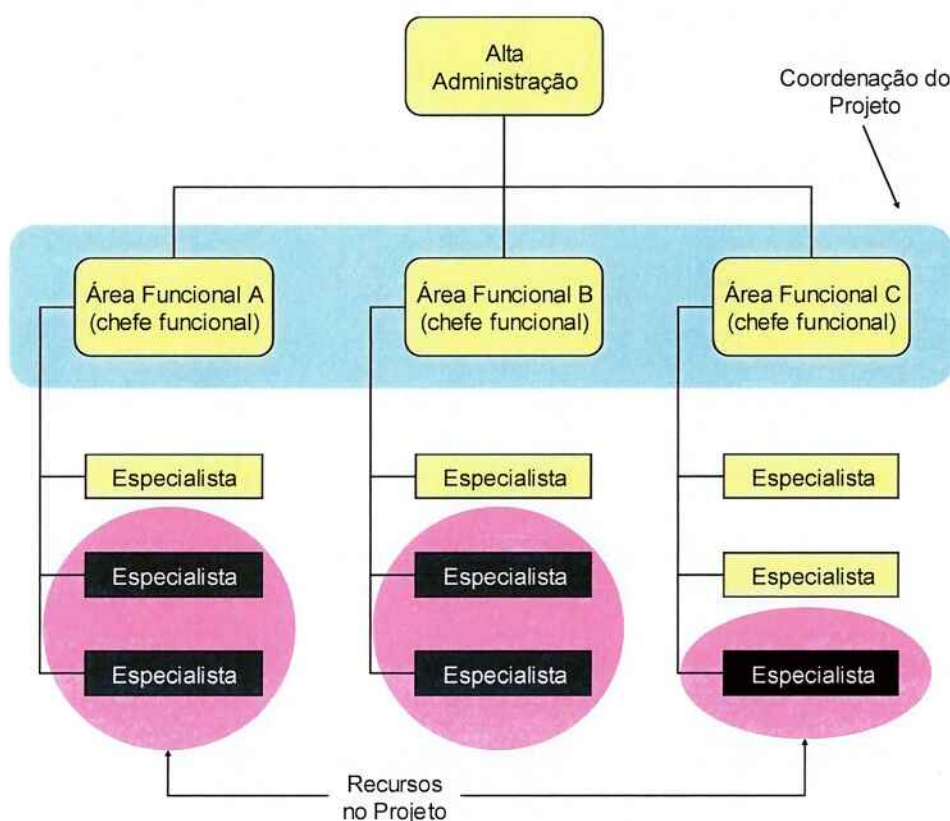


Figura 5 – Projetos alocados a divisões funcionais.

Fonte: Adaptado do PMBOK (2004).

As vantagens e as desvantagens advindas do emprego de uma estrutura funcional em um projeto são as apresentadas a seguir:

Vantagens: favorece	Desvantagens: induz
<ul style="list-style-type: none"> ○ Uma maior racionalização no aproveitamento do tempo dos especialistas. ○ O desenvolvimento da expertise dos especialistas e o compartilhamento de conhecimentos apreendidos em experiências profissionais. ○ O aproveitamento dos padrões, procedimentos e normas administrativas desenvolvidas pela divisão funcional na qual está instalada. ○ O crescimento profissional dos especialistas, através de um caminho conhecido – uma carreira. ○ A utilização mais eficiente de recursos e de equipamentos. ○ A busca pela excelência técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Um menor compromisso dos especialistas com o projeto. Essa estrutura induz o especialista a devotar lealdade para com sua área funcional e não para com as metas do projeto. ○ A criação de “pequenos feudos” na organização-mãe que concorrem politicamente entre si por recursos. Essa situação freqüentemente acarreta uma distribuição de recursos que não representa a utilização racional do ponto de vista da organização-mãe, mas que é feita para contornar conflitos. ○ Em projetos que envolvem mais do que uma área funcional, a dificuldade de coordenar esforços e de integrar as partes desenvolvidas em separado, pois não há o acompanhamento <i>in loco</i> de um responsável pelo projeto como um todo. ○ A priorização de aspectos relacionados à área funcional em detrimento de outros aspectos durante o desenvolvimento do

	projeto. o Dificuldades no desenvolvimento de projetos complexos e multidisciplinares.
--	---

3.4.1.2 A Estrutura por Projeto

Segundo MEREDITH; MANTEL (1985) apud PINTO (2002), outro modo de gerenciamento de um projeto consiste em desenvolvê-lo fora das divisões funcionais da organização-mãe. Para tanto, é preciso estabelecer a organização do projeto como um departamento à parte das divisões funcionais. Nesse caso, ela funciona como uma unidade auto-suficiente ligada à organização-mãe por tênues linhas de supervisão e por relatos periódicos do progresso das atividades. Quanto ao arranjo estrutural empregado, trata-se da estrutura por projeto: a um executivo são atribuídas todas as responsabilidades relativas ao projeto e lhe é concedida autoridade para constituir e gerenciar um *staff* técnico próprio e para administrar os recursos necessários à consecução dos objetivos do projeto.

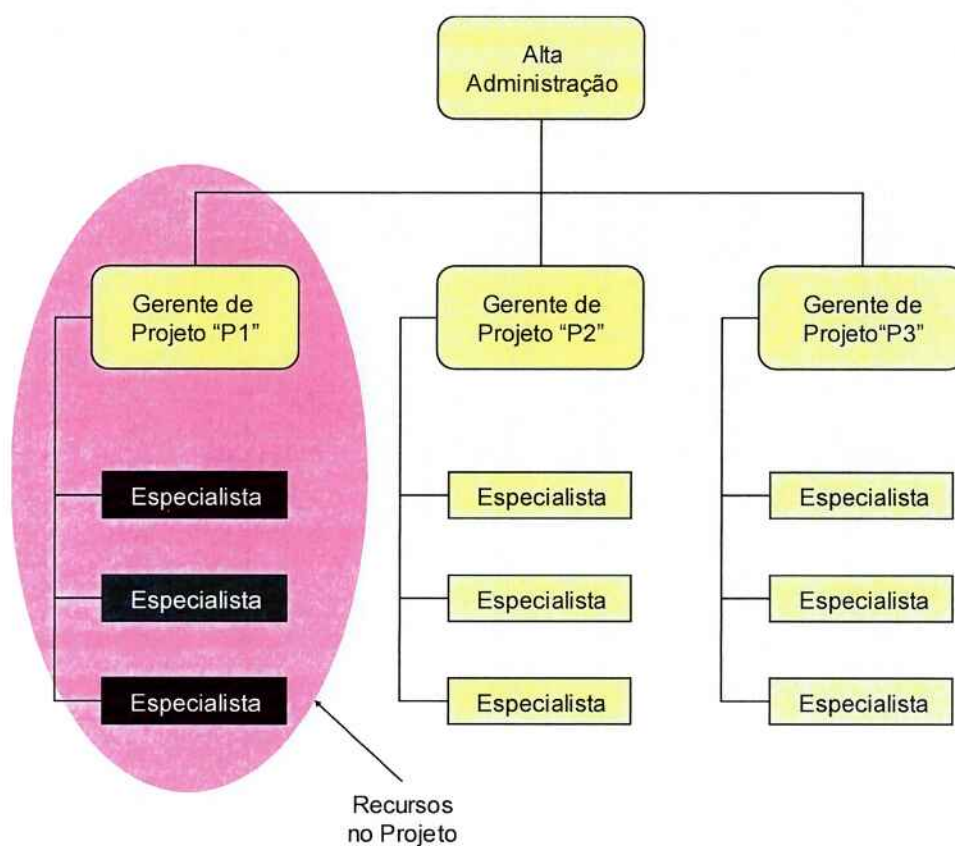


Figura 6 – Estrutura por Projeto.

Fonte: Adaptado de PMBOK (2004).

Eis algumas das vantagens e desvantagens advindas do emprego de uma estrutura por projeto autônomo para o desenvolvimento de um projeto:

Vantagens: favorece	Desvantagens: induz
<ul style="list-style-type: none"> ○ O foco no projeto. O executivo encarregado da organização de projeto atuará de forma semelhante à de um CEO e assim poderá direcionar melhor os esforços das pessoas às atividades 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Duplicação de recursos da organização-mãe entre os vários projetos desenvolvidos.

<p>relevantes ao projeto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Uma melhor comunicação tanto dentro da equipe de projeto como entre a equipe de projeto com os outros interessados (cliente, alta administração da organização mãe, fornecedores etc.). Isso porque encurta o caminho organizacional percorrido pelas informações. ○ Rapidez na tomada de decisões de projeto uma vez que não é indispensável consultar chefes funcionais. ○ Compromisso e motivação dos membros das equipes de projeto. ○ Rapidez na reação e a receptividade a sugestões de modificações no projeto emanadas do cliente e/ou da alta administração da organização-mãe. ○ Preocupação com o cumprimento de prazos e com o controle de custos uma vez que a estrutura permite ao executivo responsável empreender uma abordagem holística do projeto. ○ Criação de soluções inovadoras para problemas multidisciplinares. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Subutilização de recursos, pois o executivo responsável pelo projeto é tentado a requisitar pessoas, materiais e equipamentos assim que percebe que estejam disponíveis (e não necessariamente no momento em que realmente são indispensáveis). ○ Em grande parte das vezes, a criação de soluções tecnicamente inferiores às que poderiam ser obtidas em estruturas funcionais, pois dificulta o contato dos especialistas com as áreas funcionais. ○ Como o fim do projeto representa uma incerteza quanto ao destino dos membros da equipe na organização-mãe há a tendência de protelar o término do projeto e/ou de criar trabalho relativo ao projeto para manter a equipe. ○ Desatualização dos especialistas, pois os afasta de sua área funcional (em projetos de longa duração ou quando o especialista é designado de um projeto a outro e não retorna a uma área funcional).
--	---

<ul style="list-style-type: none">○ Coordenação entre as atividades de projeto já que há uma posição com responsabilidade e○ Autoridade pelo projeto como um todo (o executivo do projeto).	
--	--

3.4.1.3 A Estrutura Matricial

Ainda segundo MEREDITH; MANTEL (1985) apud PINTO (2002), a terceira possibilidade de gerenciamento de um projeto consiste em envolvê-lo com todas as divisões funcionais tecnicamente necessárias e ao mesmo tempo mantê-lo sob os cuidados de uma unidade encarregada de sua administração. Desta forma, a organização do projeto é estabelecida de modo a comportar uma composição entre esses elementos e assume uma estrutura matricial. De fato, uma estrutura matricial pode ser considerada uma combinação da estrutura funcional com a estrutura por projeto; ou seja, uma sobreposição da estrutura por projetos às divisões funcionais da organização-mãe. Nesse arranjo, dois princípios da administração clássica são desrespeitados: o da unidade de comando e o da hierarquia, pois os especialistas que atuam no projeto estão sujeitos às ordens de seu chefe funcional e às determinações do encarregado de gerenciar o projeto.

A Figura 7 mostra um exemplo de estrutura matricial aplicada à situação de projeto.

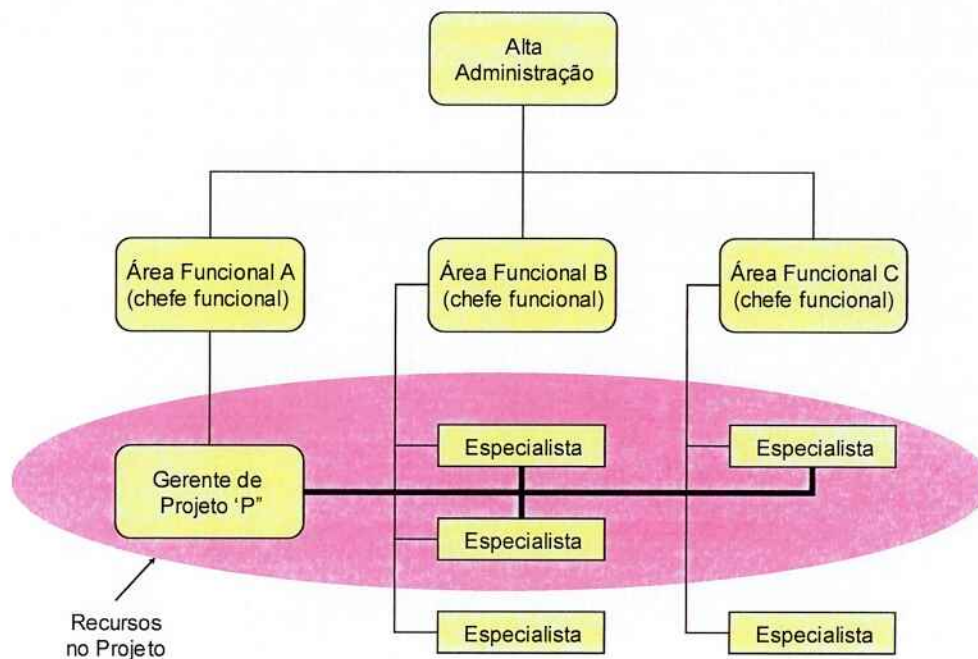


Figura 7 – Estrutura matricial aplicada a um Projeto.

Fonte: Adaptado de PMBOK (2004).

A estrutura matricial pode assumir diversas formas. VASCONCELLOS (1977) apud PINTO (2002) expressa essa idéia através de seu conceito de índice de matricialidade. Para o autor, as estruturas matriciais se diferenciam em termos de quatro dimensões: grau de autoridade do gerente de projeto em relação ao gerente funcional, porcentagem de comunicação entre gerente de projeto e equipe de projeto feita diretamente (independente do gerente funcional), porcentagem de comunicação entre gerente de projeto e equipe de projeto feita através do gerente funcional e porcentagem de gerentes de projeto que não exercem atividades funcionais. Logo, a composição desses fatores determina diferentes formas de estruturas matriciais que podem ser associadas a um índice de matricialidade.

Pode-se expressar a idéia da existência de várias formas de estruturas matriciais em termos de um *continuum* de estruturas: em um extremo, a estrutura funcional; no outro, a estrutura por projetos e entre os extremos as várias modalidades de estrutura matricial.

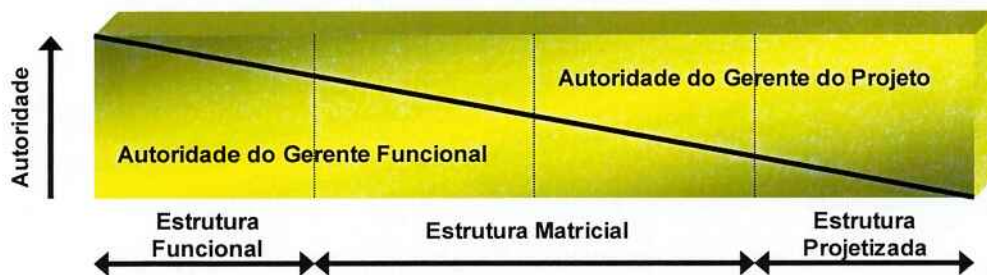


Figura 8 – Continuum de estruturas para desenvolvimento de projetos.

Fonte: VASCONCELLOS (1977) apud PINTO (2002)

Estrutura da organização X Características do Projeto	Funcional	Frac			Por Projeto
		Frac	Balanceada	Forte	
Autoridade do gerente de projetos	Pouca ou nenhuma	Limitada	Baixa e moderada	Moderada a alta	Alta e quase total
Disponibilidade de recursos	Pouca ou nenhuma	Limitada	Baixa e moderada	Moderada a alta	Alta e quase total
Quem controla o orçamento do projeto	Gerente funcional	Gerente funcional	Misto	Gerente de projetos	Gerente de projetos
Função do gerente de projeto	Tempo parcial	Tempo parcial	Tempo integral	Tempo integral	Tempo integral
Equipe administrativa do gerenciamento de projeto	Tempo parcial	Tempo parcial	Tempo integral	Tempo integral	Tempo integral

Figura 9 – Influências da estrutura organizacional nos projetos

Fonte: Adaptado do PMBOK (2004).

As vantagens e as desvantagens advindas do emprego de uma estrutura matricial a um projeto são apresentadas a seguir:

Vantagens: favorece	Desvantagens: induz
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ênfase na administração do projeto, pois há sempre alguém responsável pelo projeto como um todo. ○ Aproveitamento das experiências acumuladas ao longo dos anos pelas divisões funcionais já que os especialistas mantêm contato com suas respectivas áreas funcionais. ○ Redução da ansiedade dos especialistas em relação ao término de um projeto. Eles sabem o que ocorrerá: ficarão à disposição em suas respectivas áreas funcionais. ○ Respostas rápidas às necessidades dos clientes. ○ A flexibilidade e a rapidez nas respostas às demandas da organização-mãe. ○ O desenvolvimento do projeto de acordo com políticas, normas e procedimentos da organização-mãe. ○ O melhor aproveitamento dos recursos organizacionais ao distribuí-los de modo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conflitos entre o executivo encarregado de administrar o projeto e os gerentes funcionais. ○ Disputas entre os vários encarregados de administrar projetos pelos recursos organizacionais. ○ O apego ao projeto cria obstáculos ao seu término – aqui a “projetite” também se manifesta, ainda que em menor intensidade do que na estrutura por projeto. ○ Confusão sobre a jurisdição de decisões já que em muitos casos classificar uma decisão como técnica ou administrativa torna-se difícil. ○ Grande tensão sobre os especialistas da equipe de projeto já que eles têm de lidar com dupla subordinação e, não raro, estão sujeitos a demandas conflitantes de seu tempo.

<p>a otimizar o alcance dos objetivos organizacionais ao invés de apenas priorizar os objetivos de cada projeto.</p> <p>o O desenvolvimento do pessoal através de uma política conveniente de alocação de especialistas a projetos.</p>	
---	--

3.4.2 Escolha da Estrutura Organizacional

Segundo PATAH (2004) não existe uma estrutura organizacional única para todos os casos. Para cada diferente projeto existe uma estrutura mais adequada. No início de cada projeto deve ser feita uma análise individual de vários fatores para se definir qual é a estrutura organizacional mais adequada para o mesmo.

MAYRSHOFFER; KRÖGER (2001) apud PATAH (2004) argumentam que uma estrutura adequada com o poder igualmente distribuído na estrutura pode tornar o trabalho de projetos o mais suave possível. Além disso, eles dizem que, independente da estrutura escolhida, é importante que ela seja claramente comunicada a todos os *stakeholders* do projeto.

KERZNER (1992) apud PATAH (2004) levantou os seguintes fatores que, segundo ele, influenciam a escolha da estrutura organizacional de um projeto: tamanho e duração do projeto, experiência da organização no gerenciamento de projetos, filosofia da alta gestão da empresa quanto ao gerenciamento de projetos, localização física do projeto, recursos disponíveis e aspectos específicos do projeto.

3.5 Modelo PMI

3.5.1 Histórico

Segundo o PMI-SP (2004), o PMI (*Project Management Institute*) foi estabelecido em 1969 e sediado na Filadélfia, Pensilvânia EUA, e é a principal associação mundial sem fins lucrativos em Gerenciamento de Projetos.

Atualmente o PMI conta com aproximados 100.000 associados em 125 países espalhados pelo mundo. Os associados do PMI são indivíduos praticando e estudando o Gerenciamento de Projetos nas mais diversas áreas, como aeroespacial, automobilística, administração, construção, engenharia, serviços financeiros, informática, farmacêutica e telecomunicações.

Com o passar do tempo, o PMI se tornou, e continua sendo, a principal associação profissional em Gerenciamento de Projetos. Os associados e interessados em Gerenciamento de Projetos têm à sua disposição uma extensa relação de produtos e serviços oferecidos pelo PMI. O Gerenciamento de Projetos surgiu como ciência no início da década de sessenta, mas foi a partir da criação do PMI (*Project Management Institute*) que a sua disseminação ocorreu com maior intensidade.

3.5.2 PMBOK Guide

Segundo o PMI-SP (2004), o principal documento do PMI é o “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*”. A sua primeira versão foi produzida em 1987 e recentemente foi lançada a sua terceira edição (2004). Este documento consiste em um guia que engloba todas as áreas do conhecimento do gerenciamento de projetos, e fornece uma referência básica de conhecimentos e práticas. Constituindo-se em um padrão aceito inclusive pela ANSI (*American*

National Standard Institute). O PMI está compromissado com a expansão e melhoria contínua do PMBOK *Guide*, assim como com o desenvolvimento de padrões adicionais.

Segundo o próprio PMBOK (2004), o principal objetivo deste guia é identificar o subconjunto do conjunto de conhecimentos que sejam amplamente reconhecidos como boa prática no gerenciamento de projetos. “Identificar” significa fornecer uma visão geral, e não uma descrição completa. “Amplamente reconhecido” significa que o conhecimento e as práticas descritas são aplicáveis à maioria dos projetos na maior parte do tempo, e que existe um consenso geral em relação ao seu valor e sua utilidade. “Boa prática” significa que existe acordo geral de que a aplicação correta dessas habilidades, ferramentas e técnicas podem aumentar as chances de sucesso em uma ampla série de projetos diferentes. Uma boa prática não significa que o conhecimento descrito deverá ser sempre aplicado uniformemente em todos os projetos; a equipe de gerenciamento de projetos é responsável por determinar o que é adequado para um projeto específico.

A figura 10 representa o PMBOK como um subconjunto do abrangente conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos.

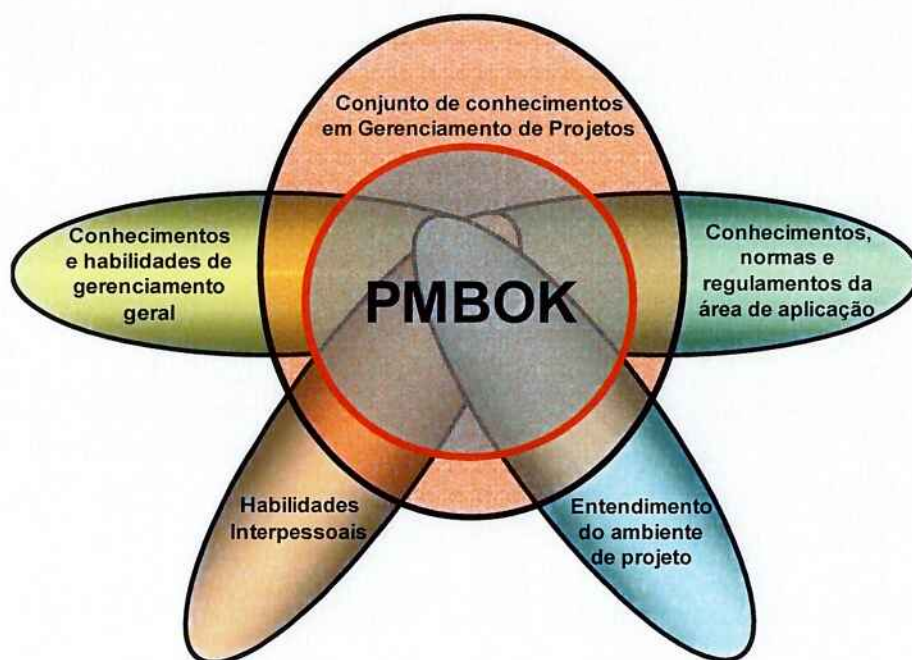


Figura 10 – Áreas de especialização e o PMBOK.

Fonte: Adaptado de PMBOK (2004).

Segundo VIEIRA (2002), o PMBOK apresenta as práticas de gerenciamento de projetos divididas pelas seguintes áreas de conhecimento: “Integração”, “Escopo”, “Tempo”, “Custo”, “Qualidade”, “Recursos Humanos”, “Comunicações”, “Riscos” e “Aquisições”. Nesta visão, os processos ocorrem dentro de cinco grupos básicos: “Iniciação”, “Planejamento”, “Execução”, “Monitoramento e Controle”, e “Finalização”, e podem se sobrepor ou interagir entre si conforme a fase do projeto.

DINSMORE (2004) e NETO (2004) definem assim a missão de cada um destes grupos:

- **Processos de Iniciação:** reconhecer que um projeto ou fase deve começar e se comprometer com a sua execução. Inclui a identificação das necessidades, estabelecimento da viabilidade, procura das alternativas, desenvolvimento de

orçamento e cronogramas iniciais, nomeação da equipe e preparação da proposta;

- **Processos de Planejamento:** planejar e manter um esquema de trabalho viável para atingir aqueles objetivos de negócio que determinaram a existência do projeto. Envolve a realização de estudos e análises, a programação de recursos humanos, materiais e financeiros, o detalhamento do projeto e a preparação do plano de projeto, para se obter aprovação para a fase de execução;
- **Processos de Execução:** coordenar pessoas e outros recursos para conseguir o cumprimento das atividades planejadas;
- **Processos de Monitoramento e Controle:** assegurar que os objetivos do projeto estão sendo atingidos. Inclui a monitoração e o controle regular das atividades programadas e a efetiva avaliação do seu progresso. Inclui também as modificações dos planos naquilo que for necessário (ações corretivas);
- **Processos de Encerramento:** formalizar a aceitação do projeto ou fase e fazer o seu encerramento de forma organizada. Inclui a conclusão das atividades do projeto, treinamento o pessoal operacional, o comissionamento e a re-alocação dos membros da equipe de projeto.

Segundo o PMBOK (2004), um conceito subjacente para a interação entre os processos de gerenciamento de projetos é o ciclo PDCA (*plan-do-check-act*, planejar-fazer-verificar-agir). Esse ciclo, apresentado pela figura 11, é ligado por resultados – o resultado de uma parte do ciclo se torna entrada para outra parte.

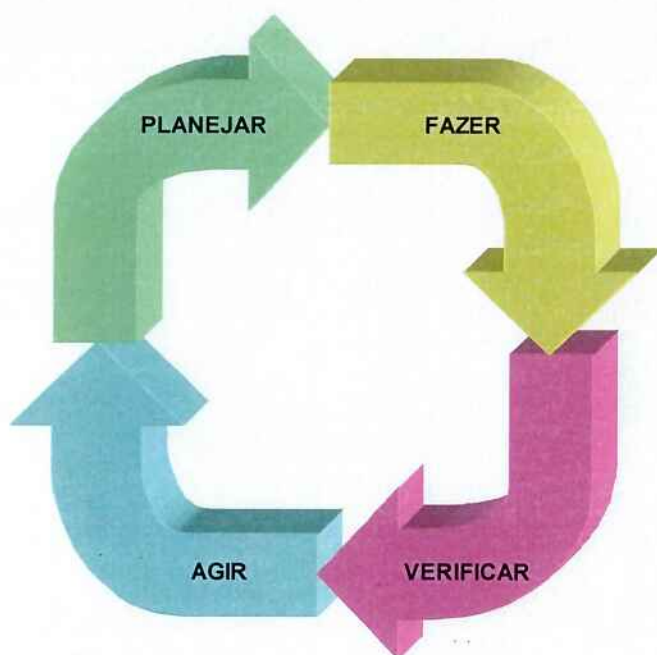


Figura 11 – O ciclo PDCA (*plan-do-check-act*, planejar-fazer-verificar-agir)

Fonte: Adaptado do PMBOK (2004).

A natureza integradora dos grupos de processos é mais complexa que o ciclo PDCA básico. No entanto, o ciclo aprimorado pode ser aplicado aos inter-relacionamentos dentro dos grupos de processos e entre eles. O grupo de processos de planejamento corresponde ao componente “planejar” do ciclo PDCA. O grupo de processos de execução corresponde ao componente “fazer” e o grupo de processos de monitoramento e controle corresponde aos componentes “verificar e agir”. Além disso, como o gerenciamento de um projeto é um esforço finito, o grupo de processos de iniciação inicia esses ciclos e o grupo de processos de encerramento os finaliza. A natureza integradora do gerenciamento de projetos exige a interação do grupo de processos de monitoramento e controle com todos os aspectos dos outros grupos de processos. Com isto, a figura 12 representa o mapeamento entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos e o ciclo PDCA.

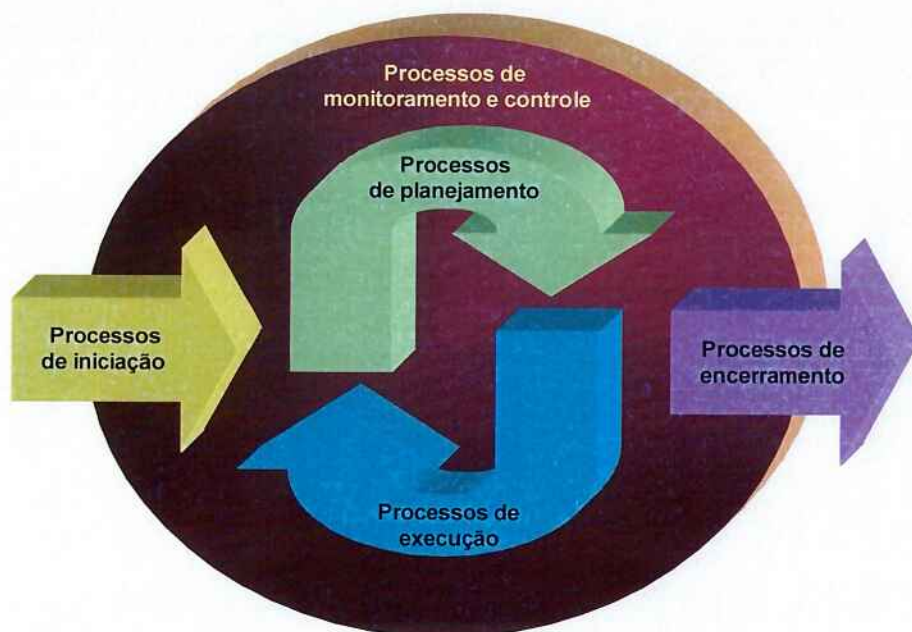


Figura 12 – Mapeamento entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos e o ciclo PDCA.

Fonte: Adaptado do PMBOK (2004).

Segundo DINSMORE (2004), a programação com sobreposições de etapas está integrada ao conceito de gerenciamento de projetos, de tal forma que algumas pessoas a consideram como um termo sinônimo. Quer os dois termos signifiquem ou não a mesma coisa, a sobreposição de etapas constitui fator fundamental no gerenciamento dos projetos. Observa-se que os projetos conduzidos com atividades super expostas (sobreposição) exigem muita habilidade na aplicação de ferramentas e práticas do gerenciamento de projetos. Como em geral os fatores de custo, prazo e qualidade competem entre si, a gerência do projeto deve aplicar com atenção as técnicas de planejamento. A figura 13 mostra a sobreposição dos processos de gerenciamento de projetos.

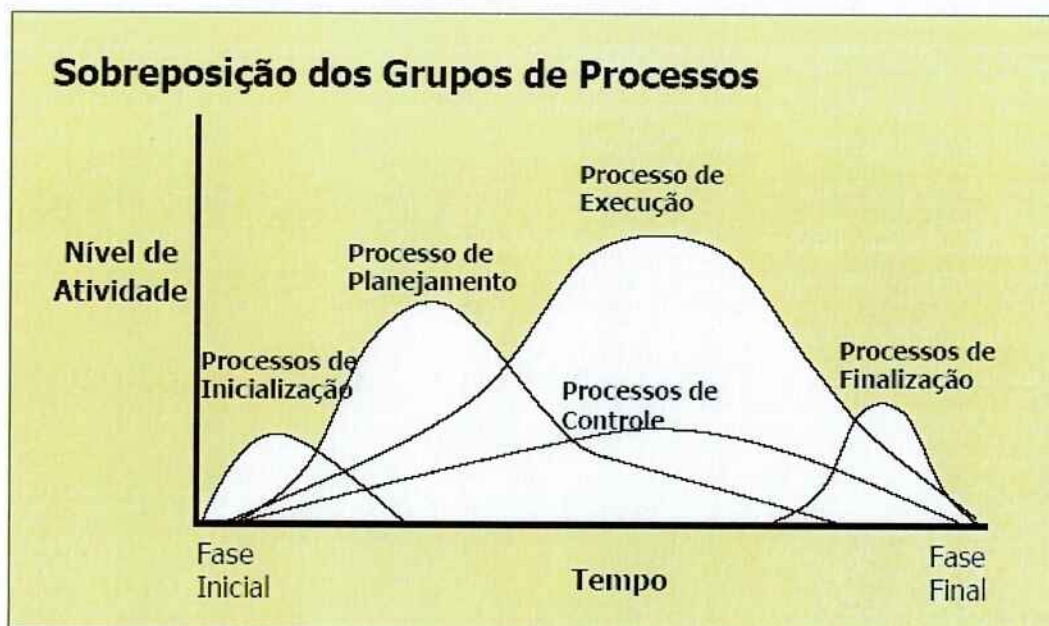


Figura 13 – Sobreposição dos Grupos de Processos

3.5.3 Áreas de Conhecimento do Gerenciamento de Projetos

O PMBOK é organizado em áreas de conhecimento e, por sua vez, cada área de conhecimento é descrita através de processos. Cada área de conhecimento se refere a um aspecto a ser considerado dentro do gerenciamento de projetos.

A figura 14 representa as nove áreas do conhecimento estabelecidas pelo PMBOK

Áreas de Conhecimento do PMBOK

QUALIDADE	RECURSOS HUMANOS	ESCOPO
AQUISIÇÕES	INTEGRAÇÃO	COMUNICAÇÕES
CUSTO	RISCOS	TEMPO

Figura 14 – Áreas de Conhecimento do PMBOK

Segundo o PMBOK (2004) e DINSMORE (2004) as áreas de conhecimento podem ser assim descritas:

3.5.3.1 Gerência de Integração do Projeto

Envolve os processos necessários para garantir que os vários elementos do projeto sejam coordenados de forma apropriada. Envolve as negociações dos conflitos entre objetivos e alternativas concorrentes, com a finalidade de atingir ou exceder às necessidades e expectativas dos *stakeholders* interessados.

Sua função principal é conseguir que cada uma das outras oito áreas funcionem correta e harmonicamente. Ou seja, gerenciar integração é assegurar a coordenação entre elementos distintos do projeto e controlar eventuais mudanças durante a sua realização. Não basta entregar no prazo se os custos triplicarem, não basta manter custos sob controle se a qualidade não é mantida, e não basta fazer boas aquisições se estas aumentarem o risco do projeto. Assim, gerenciar a integração é como montar um quebra-cabeça onde tudo deve estar funcionando bem ao mesmo tempo.

Os processos de gerenciamento de integração do projeto incluem:

- ***Desenvolver o termo de abertura do projeto:*** desenvolvimento do termo de abertura do projeto que autoriza formalmente um projeto;
- ***Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto:*** desenvolvimento da declaração do escopo preliminar do projeto que fornece uma descrição de alto nível do escopo;
- ***Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto:*** documentação das ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares em um plano de gerenciamento do projeto;
- ***Orientar e gerenciar a execução do projeto:*** execução do trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para atingir os requisitos do projeto definidos na declaração do escopo do projeto;
- ***Monitorar e controlar o trabalho do projeto:*** monitoramento e controle dos processos necessários para iniciar, planejar, executar e encerrar um projeto para atender aos objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento do projeto;
- ***Controle integrado de mudanças:*** revisão de todas as solicitações de mudança, aprovação de mudanças e controle de mudanças nas entregas e nos ativos de processos organizacionais;
- ***Encerrar o projeto:*** finalização de todas as atividades entre todos os grupos de processos do projeto para encerrar formalmente o projeto.

3.5.3.2 Gerência de Escopo do Projeto

Envolve os processos necessários para assegurar que o projeto contenha todo o trabalho necessário, e somente o trabalho necessário, para completar o projeto com sucesso. O seu foco principal é na definição e controle do que está ou não considerado no projeto.

Refere-se à definição das fronteiras entre determinadas tarefas, atividades, contratos, atribuições, responsabilidades e missões. Define onde termina um trabalho e começa outro. A gerência de escopo ajuda a definir como a equipe realizará todo e somente o trabalho necessário, para que o projeto seja bem sucedido.

Os processos de gerenciamento do escopo do projeto incluem:

- **Planejamento do escopo:** criação de um plano de gerenciamento do escopo do projeto que documenta como o escopo do projeto será definido, verificado e controlado e como a estrutura analítica do projeto (EAP) será criada e definida;
- **Definição do escopo:** desenvolvimento de uma declaração do escopo detalhada do projeto como a base para futuras decisões do projeto;
- **Criar EAP:** subdivisão das principais entregas do projeto e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis;
- **Verificação do escopo:** formalização da aceitação das entregas do projeto terminadas;
- **Controle do escopo:** controle das mudanças no escopo do projeto.

3.5.3.3 Gerência de Tempo do Projeto

Envolve os processos requeridos para garantir o término do projeto no prazo previsto.

A corrida contra as datas do calendário estabelece o ritmo do trabalho, e o tempo é um padrão importante para avaliar o sucesso em projetos. É uma característica que marca as atividades do começo ao fim, que faz com que o trabalho em projetos se destaque de trabalhos de natureza operacional.

Os processos de gerenciamento de tempo do projeto incluem:

- **Definição da atividade:-** identificação das atividades específicas do cronograma que precisam ser realizadas para produzir as várias entregas do projeto;
- **Seqüenciamento de atividades:** identificação e documentação das dependências entre as atividades do cronograma;
- **Estimativa de recursos da atividade:** estimativa do tipo e das quantidades de recursos necessários para realizar cada atividade do cronograma;
- **Estimativa de duração da atividade:** estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades individuais do cronograma;
- **Desenvolvimento do cronograma:** análise dos recursos necessários, restrições do cronograma, durações e seqüências de atividades para criar o cronograma do projeto;
- **Controle do cronograma:** controle das mudanças no cronograma do projeto.

3.5.3.4 Gerência de Custo do Projeto

Envolve os processos requeridos para garantir o término do projeto, dentro do orçamento aprovado.

Pode-se expressar projetos em termos financeiros somando-se os custos de equipamentos, materiais, mão-de-obra, assistência técnica, bens imóveis e financiamentos. Até o tempo pode ser apresentado em termos monetários. O gerenciamento de projetos é responsável pelo controle de custos globais para manter os projetos dentro do orçamento aprovado. E a administração do fluxo de caixa colabora para otimizar a utilização dos recursos financeiros durante o período de existência do empreendimento. As equipes de projetos enfrentam tanto desafios financeiros quanto econômicos, à medida que trilham o estrito caminho entre os

fundos orçados e as despesas realizadas. Em última análise, os projetos resumem-se a dinheiro e gastos. É isto que faz com que o projeto progrida e é a razão de sua existência: gerar mais recursos ou benefícios para o proprietário ou organização patrocinadora do projeto.

Os processos de gerenciamento de custos do projeto incluem:

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

3.5.3.5 Gerência da Qualidade do Projeto

Envolve os processos requeridos para assegurar que o projeto irá satisfazer as necessidades para o qual foi criado. Isto inclui "todas" as atividades de gerência geral que determina os objetivos, a política e as responsabilidades em relação à qualidade e suas implementações tais como: planejamento, controle, garantia e melhoria de qualidade dentro do sistema de qualidade.

A atenção com a qualidade é uma das metas principais do gerenciamento de projetos. Os padrões de qualidade são ditados pelos requisitos do projeto, especificações e adequação ao uso. Esses padrões são utilizados como base para monitorar o desempenho do projeto. Pressões exercidas por outros fatores, como custo e tempo, podem provocar negociações (*trade offs*) nas quais a qualidade será comprometida em favor do cronograma ou orçamento. Contudo, a defesa da qualidade do projeto permanece como uma das responsabilidades primordiais do gerenciamento do projeto.

Os processos de gerenciamento da qualidade do projeto incluem:

- **Planejamento da qualidade:** identificação dos padrões de qualidade relevantes para o projeto e determinação de como satisfazê-los;
- **Realizar a garantia da qualidade:** aplicação das atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o projeto emprega todos os processos necessários para atender aos requisitos;
- **Realizar o controle da qualidade:** monitoramento de resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e identificação de maneiras de eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.

3.5.3.6 Gerência dos Recursos Humanos do Projeto

Envolve os processos requeridos para tornar o uso mais efetivo das pessoas que estão envolvidas no projeto. Isto inclui todos os *stakeholders*.

Administrar bem os recursos humanos é a chave para atender às necessidades do projeto, uma vez que todas as ações são tomadas direta ou indiretamente por pessoas. Os recursos humanos nos projetos requerem o gerenciamento a partir de três ângulos diferentes. Em primeiro lugar, o lado administrativo e burocrático exige atenção para garantir que se atendam as necessidades dos funcionários (recrutamento e seleção, administração de salários, benefícios, férias, etc); administrar a alocação da mão de obra é outro lado do gerenciamento de recursos humanos. (quantas pessoas e com quais qualificações serão necessárias durante qual período de tempo em cada atividade); e, finalmente, o lado comportamental desse gerenciamento (que requer atenção para assuntos como treinamento e desenvolvimento necessário à equipe, motivação da equipe e resolução de conflitos).

Os processos de gerenciamento de recursos humanos do projeto incluem:

-
- **Planejamento de recursos humanos:** identificação e documentação de funções, responsabilidades e relações hierárquicas do projeto, além da criação do plano de gerenciamento de pessoal;
 - **Contratar ou mobilizar a equipe do projeto:** obtenção dos recursos humanos necessários para terminar o projeto;
 - **Desenvolver a equipe do projeto:** melhoria de competências e interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do projeto;
 - **Gerenciar a equipe do projeto:** acompanhamento do desempenho de membros da equipe, fornecimento de feedback, resolução de problemas e coordenação de mudanças para melhorar o desempenho do projeto.

3.5.3.7 Gerência das Comunicações do Projeto

Envolve os processos requeridos para assegurar a geração, coleção, disseminação, dissertação, armazenamento e disposição final de informação de projeto adequada e apropriadamente. Provê as ligações acerca de pessoas, idéias e informação que são necessárias para o sucesso do projeto. Todos os envolvidos devem ser preparados para enviar e receber comunicações na "linguagem" do projeto e devem entender como as comunicações individuais afetam o projeto como um todo.

O sucesso de um projeto depende da eficácia das informações, e a atenção gerencial precisa ser orientada para definir os canais de comunicação que irão atender às necessidades do projeto. As comunicações interpessoais também requerem atenção, pois os membros da equipe precisam ter habilidades para interagir com eficácia. As comunicações com a comunidade em geral, com enfoque em relações públicas, também merecem atenção, pois pode ser necessário para quebrar resistências e influenciar o público ou futuros usuários.

Os processos de gerenciamento das comunicações do projeto incluem:

-
- **Planejamento das comunicações:** determinação das necessidades de informações e comunicações das partes interessadas no projeto;
 - **Distribuição das informações:** colocação das informações necessárias à disposição das partes interessadas no projeto no momento oportuno;
 - **Relatório de desempenho:** coleta e distribuição das informações sobre o desempenho, inclusive relatório de andamento, medição do progresso e previsão;
 - **Gerenciar as partes interessadas:** gerenciamento das comunicações, para satisfazer os requisitos das partes interessadas no projeto e resolver possíveis problemas com elas.

3.5.3.8 Gerência dos Riscos do Projeto

Envolve os processos relacionados à identificação, análise e resposta aos riscos de projetos. Isso inclui maximizar os resultados de ocorrências positivas e minimizar as consequências de eventos adversos.

Decisões tomadas sob condições de risco ou incerteza não são programáveis. Sob tais circunstâncias, o projeto é caracterizado por diversas condições ambientais que exigem que a equipe do projeto se adapte a novas situações. Assim, gerenciar riscos deve ser um processo sistemático de definir, analisar e responder aos possíveis riscos do projeto, visando diminuir o grau de incerteza interna e externa do mesmo.

Os processos de gerenciamento de riscos do projeto incluem:

- **Planejamento do gerenciamento de riscos:** decisão de como abordar, planejar e executar as atividades de gerenciamento de riscos de um projeto;
- **Identificação de riscos:** determinação dos riscos que podem afetar o projeto e documentação de suas características;

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

3.5.3.9 Gerência das Aquisições do Projeto

Envolve os processos requeridos para adquirir bens e serviços externos à organização.

No gerenciamento de projetos é preciso lidar com terceiros que fornecem serviços, mão-de-obra, materiais e equipamentos. O destino do projeto depende da capacidade da equipe de escolher bons fornecedores e prestadores de serviços, chegar a termos contratuais adequados e coordenar as atividades destes terceiros. Portanto, os esforços gerenciais devem ser feitos no sentido de selecionar as empresas certas que irão fornecer as mercadorias ou executar as tarefas a serem contratadas.

Os processos de gerenciamento de aquisições do projeto incluem:

- **Planejar compras e aquisições:** determinação do que comprar ou adquirir e de quando e como fazer isso;
- **Planejar contratações:** documentação dos requisitos de produtos, serviços e resultados, e identificação de possíveis fornecedores;

-
- **Solicitar respostas de fornecedores:** obtenção de informações, cotações, preços, ofertas ou propostas, conforme adequado;
 - **Selecionar fornecedores:** análise de ofertas, escolha entre possíveis fornecedores e negociação de um contrato por escrito com um fornecedor;
 - **Administração de contrato:** gerenciamento do contrato e da relação entre o comprador e o fornecedor, análise e documentação do desempenho atual ou passado de um fornecedor a fim de estabelecer ações corretivas necessárias e fornecer uma base para futuras relações com o fornecedor, gerenciamento de mudanças relacionadas ao contrato e, quando adequado, gerenciamento da relação contratual com o comprador externo do projeto;
 - **Encerramento do contrato:** término e liquidação dos contratos, inclusive a resolução de quaisquer itens em aberto e o encerramento de cada contrato.

3.6 PMO (*Project Management Office*)

3.6.1 Conceito

PATAH (2004) menciona que entre as diferentes estruturas de gerenciamento de projetos que são utilizadas para gerenciar projetos nos dias de hoje, provavelmente a de maior sucesso é o PMO (*Project Management Office*). O conceito do PMO apareceu no final da década de 50 e começo da década de 60. Segundo o PMBOK (2004) um PMO também pode ser chamado de “escritório de gerenciamento de projetos” (EGP), “escritório de gerenciamento de programas”, ou “escritório de programas” e consiste de uma unidade organizacional que centraliza e coordena o gerenciamento de projetos sob seu domínio.

Segundo ANSELMO (2002), as definições de PMO na literatura são um tanto quanto imprecisa e que esta imprecisão deriva do fato de que PMO significa coisas

diferentes para pessoas diferentes, já que existem diferentes tipos, e que cada um destes tipos tem seu conjunto de vantagens e desvantagens. Neste contexto podemos destacar como principais definições:

- RAD; RAGHAVAN (2000) apud ANSELMO (2002) definem o tema como a entidade organizacional que provê o foco institucional nos procedimentos de gerenciamento de projetos. Ainda de acordo com os mesmos autores, ele funciona como um mecanismo para a continuidade organizacional das experiências e lições aprendidas durante o processo de gerenciamento de projetos. Além disso, facilita a integração das atividades de gerenciamento de projetos com as políticas e procedimentos organizacionais, facilita a consistência freqüentemente desejada nas políticas, procedimentos e ferramentas de gerenciamento de projetos e, finalmente, atua como um centro corporativo de competência em gerenciamento de projetos. Com esta definição, os autores enfatizam o caráter corporativo, de defensor dos procedimentos definidos e das boas práticas de gerenciamento de projetos dentro da organização;
- DUGGALL (2001) apud ANSELMO (2002) também define PMO nesta mesma linha, descrevendo-o como uma estrutura formalizada que é direcionada diretamente ao suporte à comunidade de gerenciamento de projetos da empresa. A função do mesmo, neste caso, seria trazer ordem e padronização para as práticas possivelmente caóticas e diversificadas de gerenciamento de projetos. Para isso, devem ser definidos processos e padrões repetíveis, além do controle para verificação do cumprimento desses processos e padrões. Essas definições e controles também seriam de responsabilidade do PMO;
- CRAWFORD (2000), por sua vez, define PMO como um provedor de serviços e processos completos para gerenciamento de projetos. O autor deixa em aberto o que significa o termo “serviços e processos completos para

gerenciamento”, porém, pode-se assumir que sejam os serviços e processos necessários para que a empresa consiga realizar com sucesso o gerenciamento de seus projetos, ou seja, que envolvam, pelo menos, o planejamento, organização, direção e controle de escopo, prazo, custo e risco;

- CLELAND; IRELAND (2000) reforçam esta definição descrevendo o tema como um grupo de suporte que provê serviços para os gerentes de projetos, gestores seniores e gerentes funcionais trabalhando em projetos. Dizem ainda que o PMO não substitui o gerente do projeto, apenas prepara informações e relatórios de apoio. Com estas definições, os autores enfatizam o caráter de provedor de recursos e serviços para gerenciamento de um PMO, ou seja, seria de sua responsabilidade atuar como um “repositório” de serviços, profissionais, processos, métodos e ferramentas de auxílio;
- BRIDGES; CRAWFORD (2001) também colaboram para definir o tema dizendo que o PMO surge para definir a infra-estrutura e o suporte necessário para se organizar uma empresa "projetizada". Uma empresa "projetizada", neste contexto, pode ser definida como aquela cuja estrutura organizacional está voltada para projetos e não para funções departamentais. Os autores completam a definição dizendo que PMO também é um “escritório” ou “divisão”, física ou virtual, no qual trabalham profissionais conhecedores de gerenciamento de projetos e que servem às necessidades organizacionais de gerenciamento de projetos. CRAWFORD (2001) acrescenta dizendo que, além disso, o mesmo também atua como centro de excelência em gerenciamento de projetos dentro da organização. Com essas definições, os autores enfatizam a função de “repositório”, defendida por CRAWFORD (2000), além de acrescentar a função de definidor de infra-estrutura de gerenciamento de projetos para empresas "projetizadas";
- KATE (2000) apud ANSELMO (2002) define o PMO como uma unidade do negócio focada na eficiência do gerenciamento de projetos e programas

dentro da organização. Não foge, portanto, das outras definições já expostas acima, pois para garantir a eficiência do gerenciamento de projetos e programas, o PMO deveria atuar corporativamente, definindo padrões, processos, ferramentas, indicadores de desempenho e priorização, além de servir de fonte de recursos e boas práticas de gerenciamento de projetos;

- Todos os autores vistos até agora tratam o tema como uma unidade organizacional única, outros, porém, como ARCHIBALD (1992) e KEZNER (1992) tratam o mesmo como uma entidade que não é corporativa, mas sim como parte integrante do time de projeto. KEZNER (1992) diz que o time do projeto é uma combinação do PMO e dos empregados funcionais. Diz ainda que o mesmo é uma coleção de funções de gerenciamento de projetos que auxiliam os gerentes de projetos durante a execução de seus trabalhos. Os dois autores concordam e complementam dizendo que o PMO é a parte do time de projeto responsável pelo suporte às tarefas do gerente;
- Segundo o PMBOK (2004), o PMO pode operar de modo contínuo, desde o fornecimento de funções de apoio ao gerenciamento de projetos na forma de treinamento, *software*, políticas padronizadas e procedimentos, até o gerenciamento direto real e a responsabilidade pela realização dos objetivos do projeto. Um PMO específico pode receber uma autoridade delegada para atuar como parte interessada integral e um importante tomador de decisões durante o estágio de iniciação de cada projeto, pode ter autoridade para fazer recomendações ou pode encerrar projetos para manter a consistência dos objetivos de negócios. Além disso, o PMO pode estar envolvido na seleção, no gerenciamento e na realocação, se necessário, do pessoal compartilhado do projeto e, quando possível, do pessoal dedicado do projeto.

De acordo com o exposto, pode-se então agrupar as possíveis definições do PMO como segue:

-
- Elemento organizacional de caráter corporativo e de definição, uniformização e defesa de padrões, processos e ferramentas de gerenciamento de projetos. RAD; RAGHAVAN (2000) e DUGGALL (2001);
 - Elemento organizacional de caráter corporativo que atua como repositório ou provedor de serviços, profissionais, processos, métodos e ferramentas de auxílio ao gerenciamento de projetos. CRAWFORD (2000) e CLELAND; IRELAND (2000);
 - Elemento organizacional de caráter corporativo que atua no auxílio na gestão de *portfólio*. MORNINGSTAR (1999);
 - Parte integrante dos times de projetos e responsável pelo auxílio aos gerentes de projeto. ARCHIBALD (1992) e KEZNER (1992);
 - Elemento organizacional que centraliza e coordena o gerenciamento de projetos sob seu domínio, podendo ser responsável em algumas organizações pelo gerenciamento direto real e pela realização dos objetivos do projeto. PMBOK (2004).

Para se verificar a aplicabilidade de um PMO no gerenciamento de projetos corporativos e na implementação de estratégias organizacionais, assume-se uma definição híbrida. A figura abaixo, uma adaptação feita a partir da definição de GONSALEZ; RODRIGUES (2002), ilustra essa definição:

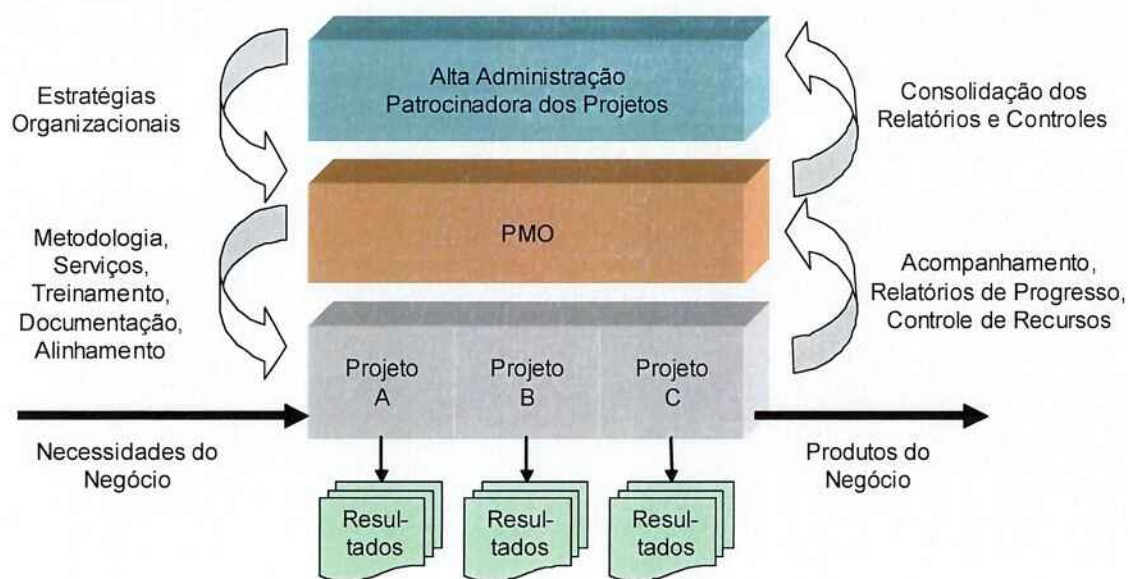


Figura 15 – PMO Conceito

Fonte: Adaptado de Gonzáles e Rodrigues (2002).

Assim, pode-se definir o PMO como sendo a entidade organizacional formalmente estabelecida responsável por:

- Definir, uniformizar e defender padrões, processos, métricas e ferramentas de gerenciamento de projetos;
- Oferecer serviços de gerenciamento, treinamento e documentação de projetos;
- Garantir o alinhamento das iniciativas à estratégia organizacional;
- Receber os relatórios de progresso e acompanhamento dos projetos e enviar para os patrocinadores os relatórios consolidados.

O PMO poderia, desta forma, atuar como auxiliador da implementação das estratégias organizacionais, além de atuar no gerenciamento dos projetos da empresa.

3.6.2 Evolução

GONSALEZ; RODRIGUES (2002) descrevem a evolução histórica do PMO dizendo que o mesmo pode ser encontrado como entidade relativamente bem definida desde meados dos anos 60, nos grandes projetos militares, aeroespaciais e de construção civil. Pode-se denominar esses escritórios como PMO de Controle de Projetos, pois os especialistas em projetos da época possuíam apenas funções de controle e de ações corretivas, ou seja, o foco era a detecção e correção de problemas.

No final da década de 70, até meados da década de 80, com o surgimento dos primeiros *softwares* de gestão “amigáveis”, o PMO mudou para expandir sua cobertura inicial para outros projetos de áreas diferentes, porém, ainda isolados. Para isso, membros das áreas funcionais, não especialistas em projetos, foram alocados nos escritórios que assumiram a função de suporte aos projetos.

No final da década de 80 e meados da década de 90, as ferramentas de gestão (e todas as demais ferramentas computacionais) sofreram uma verdadeira revolução, facilitando o trabalho de controle e suporte dos escritórios de projetos. Com isso, gradativamente, o foco de atuação dos PMO foi mudando de projetos relativamente simples e isolados para um ambiente de multi-projetos e projetos complexos, de funções de controle e suporte para um gerenciamento global e alinhado com as estratégias organizacionais. A figura 16, adaptada de GONSALEZ; RODRIGUES (2002), ilustra essa evolução:

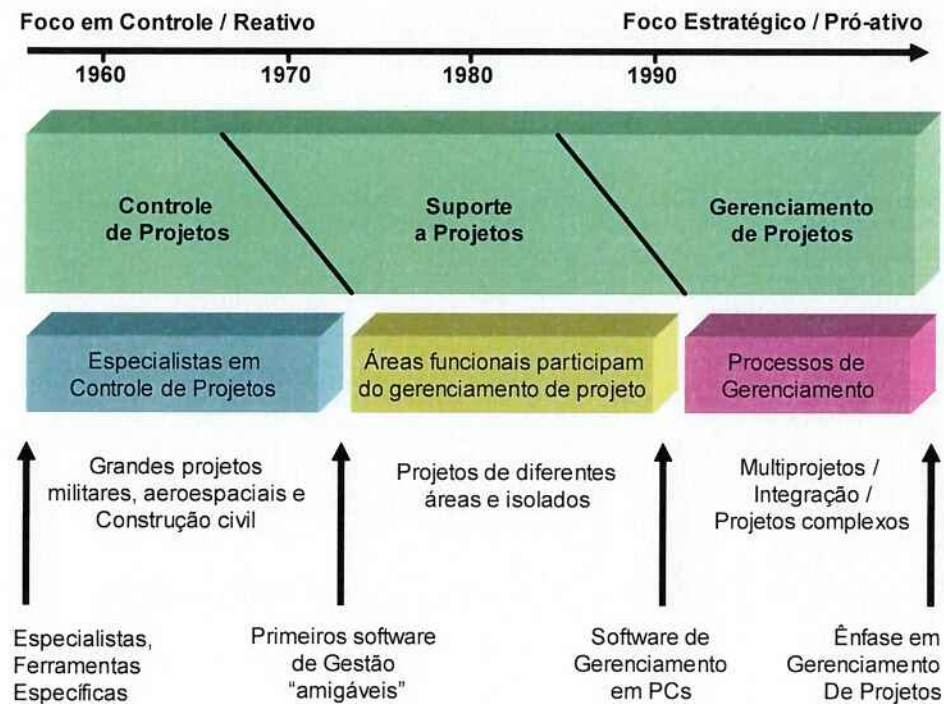


Figura 16 – Evolução do PMO

Fonte: Adaptado de Gonzáles e Rodrigues (2002)

3.6.3 Modelos de PMO

3.6.3.1 O Modelo Dinsmore

DINSMORE (1998), propõe a existência de cinco modelos de PMO:

- Equipe Autônoma de Projetos;
- *Project Support Office* (PSO);
- *Project Management Center of Excellence* (PMCOE);
- *Program Management Office* (PrgMO);

-
- *Chief Project Officer (CPO)*.

3.6.3.1.1 Equipe Autônoma de Projetos

Quando uma organização realiza alguns projetos autônomos, a função de gerenciamento de projetos permanece dentro do próprio projeto. A fonte de informação sobre práticas de gerenciamento de projetos, neste caso, vem da experiência anterior e da prática dos líderes de projeto. Todos os custos da equipe do projeto são alocados no mesmo. A organização não fornece apoio e todas as funções de gerenciamento de projetos são realizadas pela equipe de projetos. A função deste tipo de PMO é gerenciar o projeto em toda a sua integridade, com isso, a responsabilidade total pelo sucesso do projeto reside no gerente de projeto.

3.6.3.1.2 Project Support Office (PSO)

O PSO fornece apoio técnico e administrativo, ferramentas e serviços aos vários gerentes de projeto simultaneamente, auxiliando no planejamento, na programação e na condução das mudanças de escopo e no gerenciamento de custos de projetos. Os recursos envolvidos são alocados nos projetos, tanto internos quanto externamente, dependendo da natureza contratual dos projetos. Algumas vezes pessoas do PSO são emprestadas durante a fase inicial ou mesmo ao longo do projeto. A responsabilidade pelo sucesso do projeto não reside no PSO, mas nos gerentes de projetos que utilizam os seus serviços.

3.6.3.1.3 Project Management Center Of Excellence (PMCOE)

É o ponto focal da experiência em projetos, mas não assume a responsabilidade pelos resultados dos mesmos. Ele aparece como uma despesa geral de *overhead*, não sendo alocada diretamente nos projetos. A tarefa do PMCOE é, em grande parte, de natureza missionária: disseminar a idéia, converter os incrédulos e transformar os adeptos em profissionais, sendo encarregado pelas metodologias. Ele mantém abertos

os canais de informação entre os projetos e a comunidade externa ao gerenciamento de projetos.

3.6.3.1.4 Program Management Office (PrgMO)

O *Program Management Office* gerencia os gerentes de projetos e é, em última instância, o responsável pelos resultados dos projetos. Em grandes corporações, o PrgMO concentra seus esforços nos projetos prioritários. Os outros projetos são gerenciados por departamentos ou unidades, e recebem o apoio do PrgMO conforme necessário. O PrgMO, por natureza, compreende as funções do PMCOE e, em alguns casos, as do PSO. Para que um PrgMO funcione adequadamente são necessários: poder, prioridade corporativa e controle em âmbito empresarial.

3.6.3.1.5 Chief Project Office (CPO)

O CPO consiste em cuidar e alimentar o *portfolio* de projetos da organização, desde o estágio de decisão de negócios à sua implementação final. Entre as atividades do CPO podem ser citadas as seguintes: envolvimento nas decisões de negócio que resultem em novos projetos, planejamento estratégico de negócios, estabelecimento de prioridades e negociação de recursos para projetos, supervisão da implementação de projetos estratégicos, responsabilidade pelo sistema de gerenciamento de projetos em nível empresarial, desenvolvimento da conscientização e da capacidade em gerenciamento de projetos através da organização, avaliação periódica de projetos, incluindo a decisão de descontinuí-los, o gerenciamento de *stakeholders* de alto nível, facilitação e *mentoring*. O CPO amplia a visão dos projetos a todas as áreas de uma organização tornando-os conectados à estratégia da empresa.

A Tabela B, resume as formas e responsabilidades dos diversos tipos de PMO's segundo DINSMORE (1998).

Funções do Gerenciamento de Projetos	Equipe Autônoma	(PSO)	(PMCOE)	(PrgMO)	(CPO)
Prazo	Executa	Apóia	Educa	Supervisiona	Resp. Final
Escopo	Executa	Apóia	Educa	Supervisiona	Resp. Final
Custos	Executa	Apóia	Educa	Supervisiona	Resp. Final
Qualidade	Executa	Apóia	Educa	Supervisiona	Resp. Final
Riscos	Executa	Apóia	Educa	Supervisiona	Resp. Final
Suprimentos	Executa	Apóia	Educa	Supervisiona	Resp. Final
Comunicações	Executa	Apóia	Educa	Supervisiona	Resp. Final
Recursos Humanos	Executa	Apóia	Educa	Supervisiona	Resp. Final
Integração	Executa	Apóia	Educa	Supervisiona	Resp. Final
Responsabilidade por múltiplos projetos		Apóia	Articula	Coordena	
Consistência do gerenciamento de projetos em toda a organização		Apóia	Articula		Resp. Final
Desenvolvimento da competência em			Articula / Promove	Coordena	Resp. Final

gerenciamento de projetos					
Alinhamento das estratégias de negócio com os projetos					Articula
Acompanhamento dos projetos sem âmbito empresarial					Executa

Tabela B – Formas e responsabilidades dos PMO's segundo Dinsmore

3.6.3.2 O Modelo de 3 Níveis

A maior parte dos autores divide os modelos de PMO em três principais tipos. CRAWFORD (2001) nomeia-os de escritórios de projetos de nível 1 – Escritório de Controle de Projetos, nível 2 – Escritório de projetos de uma área do negócio, e nível 3 – Escritório Estratégico de Projetos. KATE (2000), por sua vez, denomina-os Escritório de Suporte de Projetos, Escritório de Projetos e Programas e Escritório de Governança de Projetos e Programas. Uma outra nomenclatura é dada por CASEY & PECK (2001) que os denomina escritório de nível 1 - Estação Meteorológica, escritório de nível 2 - Torre de Controle e escritório de nível 3 – Repositório de Recursos

As figuras 17, 18 e 19, adaptadas de CASEY; PECK (2001), CRAWFORD (2001) e KATE (2000), ilustram a divisão dos PMO's em modelos.

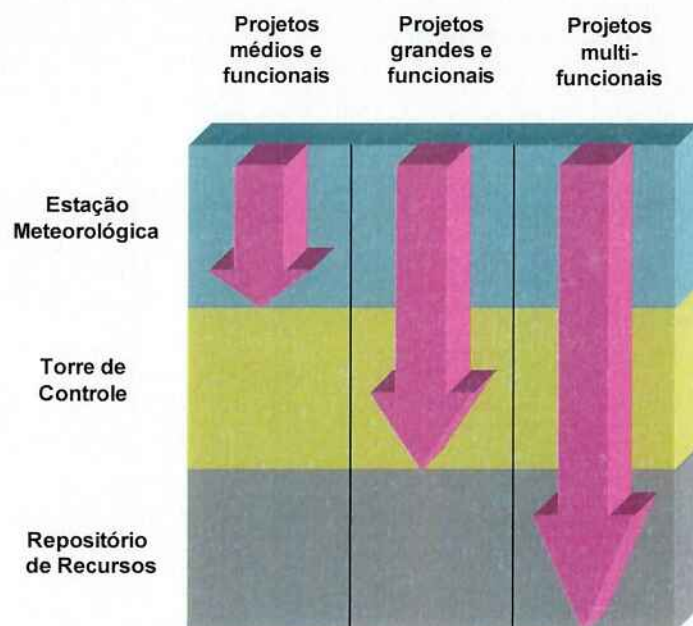


Figura 17 – Modelos de PMO (CASEY & PECK, 2001)

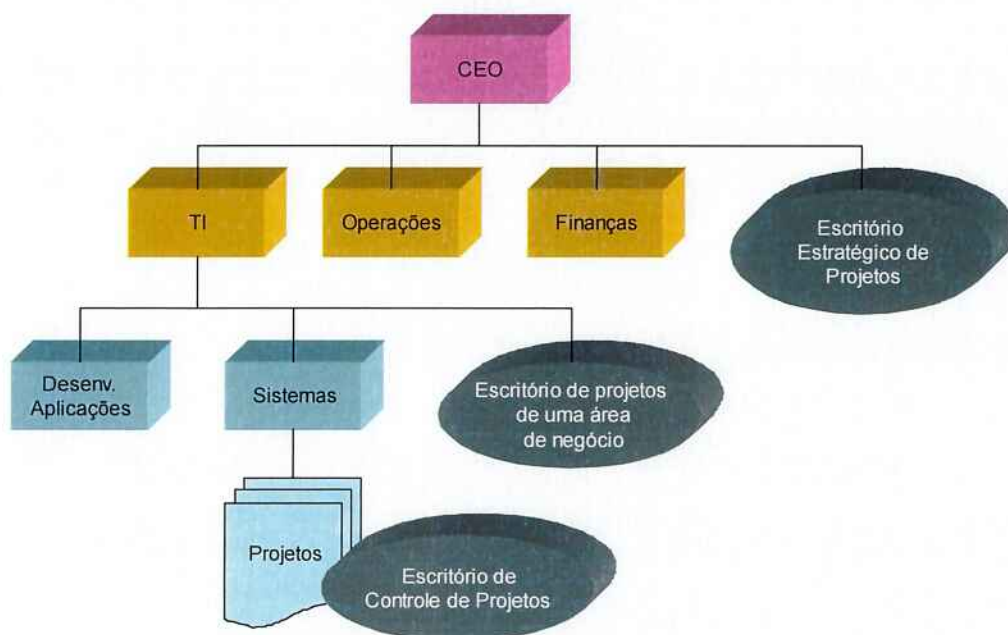


Figura 18 – Modelos de PMO (CRAWFORD, 2001)



Figura 19 – Modelos de PMO (KATE, 2000)

Segundo GONSALEZ; RODRIGUES (2002), o que distingue um modelo de PMO de outro são os diferentes graus de autoridade, responsabilidade e funções. Apesar da diferença de nomenclatura, a maioria das funções associadas a cada tipo (ou nível) de PMO se mantém relativamente constante perante os vários autores citados. Para os objetivos deste trabalho, os modelos de Escritórios possíveis também serão divididos em três.

1. Nível 1 – Escritório de Controle de Projetos;
2. Nível 2 – Escritório de Suporte de Projetos;
3. Nível 3 – Escritório Estratégico de Projetos

É interessante notar que, apesar desta divisão de modelos, tipos diferentes de PMO's podem ser utilizados ao mesmo tempo em áreas distintas da organização ou mesmo dentro da mesma área. BRIDGES; CRAWFORD (2001) reforçam dizendo que um PMO pode existir em qualquer um dos níveis ou até mesmo nos três níveis, simultaneamente, dependendo das necessidades da empresa. KATE (2000) acrescenta que esses modelos podem também se misturar, fazendo com que as fronteiras entre eles sejam muito tênues.

3.6.3.2.1 Nível 1 - Escritório de Controle de Projetos

Segundo GONSALEZ; RODRIGUES (2002), um PMO de nível 1 é utilizado para controle de projetos grandes ou médios e é responsável, basicamente, pela emissão

de relatórios do projeto e de acompanhamento de indicadores previamente estabelecidos. Segundo CASEY; PECK (2001), é da responsabilidade deste tipo de PMO a responsabilidade pelo acompanhamento e pela elaboração de relatórios a respeito dos projetos, sem, contudo, influenciar a forma como estão sendo conduzidos.

KATE (2000) diverge deste conceito enumerando as seguintes funções para um PMO de Nível 1:

- Atua como um facilitador do fluxo de informações entre os projetos e programas;
- Abre linhas de comunicação entre os gerentes de projetos e programas e a organização;
- Auxilia na eliminação de esforços duplicados e projetos e programas conflitantes;
- Auxilia no alinhamento dos projetos e programas com a estratégia organizacional;
- Atua como fonte de experiências e competências em práticas de gerenciamento de projetos.

A autora expande as funções definidas pelos demais autores, acrescentando as funções de alinhamento dos projetos com a estratégia organizacional e de auxílio na eliminação de esforços duplicados. Neste sentido, algumas das funções propostas pela autora seriam funções de um PMO de Nível 2 - Escritório de Suporte de Projetos e não de Nível 1 – Escritório de Controle de Projetos.

Resumindo, um PMO de Nível 1 seria responsável pelo controle dos projetos, monitorando e obtendo informações para a confecção de relatório de status, sem influenciar no gerenciamento do projeto. As funções deste nível de PMO são enumeradas abaixo: (CASEY & PECK, 2001)

-
- Confecção de relatórios de progresso;
 - Confecção de relatórios de custos e orçamento;
 - Confecção de relatórios de identificação e acompanhamento de riscos identificados;
 - Manutenção de uma base de dados de ações históricas e lições aprendidas;
 - Confecção de relatórios de performance segundo indicadores pré-estabelecidos;
 - Monitoramento dos resultados do projeto.

Segundo BRIDGES; CRAWFORD (2001), um PMO deste nível trabalha controlando as atividades de dia-a-dia dos projetos para ajudar os gestores a assegurar que o time do projeto alcance suas metas, resultados e orçamento estipulados. CASEY; PECK (2001) complementam dizendo que, apesar das funções de um PMO de nível 1 parecerem simples, elas fazem com que o mesmo defina a frequência, formato, método de entrega e todas as ferramentas necessárias para os relatórios de planejamento.

Os autores adicionam dizendo que se o PMO não tiver o apoio necessário para assegurar a cooperação dos gerentes de projetos, sua atuação será ineficiente e encontrará muitas barreiras nos projetos. Essa situação é um exemplo clássico de controle sem autoridade. Por isso, os gerentes de projetos têm de ser conscientizados da importância do PMO, e de alguma maneira, suas avaliações têm de envolver a colaboração dos mesmos com o funcionamento do PMO.

3.6.3.2.2 Nível 2 - Escritório de Suporte de Projetos

Um PMO de Nível 2, também chamado de Escritório de Suporte de Projetos, é geralmente utilizado para controle de projetos grandes ou de um número um pouco

maior de projetos pequenos e médios. E segundo CASEY; PECK (2001), é responsável também por:

- Todas as funções de um PMO de nível 1;
- Fornecer treinamento em gerenciamento de projetos;
- Estabelecer e verificar o cumprimento de padrões e métricas de gerenciamento de projetos;
- Possibilitar o alinhamento dos projetos às estratégias do departamento ou divisão;
- Controlar e armazenar as lições aprendidas e outros elementos e relatórios gerados pelos projetos;
- Padronizar ferramentas de gerenciamento;
- Definir, implementar e controlar mecanismos de controle de mudanças;
- Assumir o papel de mentor para projetos com problemas.

BRIDGES; CRAWFORD (2001) complementam dizendo que, geralmente, um PMO de Nível 2 está localizado no nível departamental ou de divisão da empresa, enquanto que um de Nível 1 está localizado no nível operacional ou de projetos. Além disso, dentre suas responsabilidades, um PMO de Nível 2 deve assessorar os PMO's de Nível 1, se existirem, e os projetos da organização, garantindo o alinhamento com os objetivos da divisão ou departamento.

Os autores consideram muito importante notar que, para implantar esse nível de PMO, a organização provavelmente precisa integrar e coordenar o gerenciamento de recursos, relatórios, orçamentos e manter a consistência de processos nos projetos. Em um PMO de Nível 1, a mera aplicação de controles e o monitoramento já geram um valor considerável porque ajudam os projetos, se considerados de maneira isolada, a gerar os resultados necessários no prazo e no custo orçados. A partir do nível 2, o PMO também tem essa finalidade, porém, tem também que se preocupar com questões que extrapolam o projeto considerado de maneira isolada. A

preocupação com a eficiência no gerenciamento dos recursos entre os diversos projetos e a integração de tempo e orçamento entre os mesmos devem estar sempre presentes.

CRAWFORD (2001) colabora colocando que o principal valor adicionado por um PMO de Nível 2, se comparado com o de Nível 1, é a possibilidade de implantação de um padrão de excelência de gerenciamento de projetos em nível departamental ou divisional e não somente no nível de projeto. Um PMO de Nível 2 adiciona ao seu leque de responsabilidades a preocupação com a coordenação de e entre múltiplos projetos, o que inclui:

- Gerenciamento de recursos entre os projetos;
- Adequação de cronogramas e orçamentos;
- Atuação como mentor;
- Fonte de recursos e competência em gerenciamento de projetos.

KATE (2000) concorda, desta vez, com a definição dos demais autores explicitando as funções que considera de responsabilidade de um PMO de Nível 2:

- Prover as mesmas funções de um Escritório de Controle de Projetos;
- Prover análises e relatórios das atividades dos projetos;
- Prover mentoriação e assessoramento para os gerentes de projetos e programas baseados numa metodologia de gerenciamento mais estruturada;
- Auditar projetos e programas.

Resumindo as definições, podemos afirmar que basicamente, um PMO de Nível 2 difere de um de Nível 1 principalmente pelo poder de influir no andamento dos projetos por meio de mentoriação e definição de metodologias, técnicas, métricas e ferramentas a serem utilizadas. Com um PMO de Nível 2, a empresa começa a tratar o gerenciamento corporativo de projetos como um elemento importante em sua estrutura.

3.6.3.2.3 Nível 3: Escritório Estratégico de Projetos

Um PMO de nível 3 é denominado Escritório Estratégico de Projetos, e opera no nível corporativo, coordenando e definindo políticas para todos os projetos dentro da organização, gerenciando o *portfólio* corporativo e prestando auxílio aos PMO's de nível 1 e 2, se existirem. Segundo BRIDGES; CRAWFORD (2001), neste nível, um PMO geralmente é considerado um centro de excelência em gerenciamento de projetos, guiando e ajudando os gerentes de projetos e demais membros dos times dos projetos a alcançar seus resultados de maneira mais eficiente.

Os autores acrescentam dizendo que, neste nível de PMO, as funções principais giram em torno de:

- Padronização do gerenciamento de projetos;
- Identificação, priorização e seleção de projetos;
- Gerenciamento corporativo de recursos;
- Educação continuada dos gestores de projetos;
- Implantação e manutenção de um sistema de informações de gerenciamento de projetos;
- Alinhamento dos projetos à estratégia corporativa;
- Desenvolvimento profissional e dos planos de carreira dos profissionais de gerenciamento de projetos da organização.

KATE (2000) diz que um PMO de Nível 3 tem como responsabilidade:

- Prover todas as funções de um PMO de Nível 2;
- Determinar e publicar toda a metodologia e processos de gerenciamento de projetos a serem seguidos;

-
- Determinar e disponibilizar as ferramentas de gerenciamento de projetos a serem utilizadas;
 - Assegurar o alinhamento dos projetos e programas às estratégias do negócio.

Segundo os autores citados, a principal diferença entre os Níveis 2 e 3 é o caráter corporativo do segundo contra um caráter departamental do primeiro.

Segundo CRAWFORD (2001), justifica a adoção de um PMO de nível 3 para uma organização com várias unidades de negócio, e com vários departamentos de suporte nas unidades de negócio e no nível corporativo. Neste caso, um PMO de nível 2 provavelmente não teria autoridade, nem conhecimento suficiente para priorizar os projetos na perspectiva corporativa, muito menos para alinhar esses projetos aos objetivos corporativos, que podem incluir metas de rentabilidade, estratégias de penetração de mercado, expansão de linha de produtos, expansão geográfica, diminuição de custos, entre outros. Somente um elemento organizacional em nível corporativo, pode prover a coordenação e o nível de visão necessária para selecionar, priorizar e monitorar os projetos e programas, fazendo-os contribuir para o cumprimento da estratégia organizacional.

O autor acrescenta a lista abaixo de funções e características de um PMO de nível 3:

- Desenvolver, documentar e armazenar uma metodologia padronizada de gerenciamento de projetos, que deve ser composta também de um conjunto consistente de ferramentas e processos para os projetos;
- Baseado na experiência de projetos anteriores, o PMO pode validar o que foi assumido em relação a recursos humanos, custo e prazo durante os processos de planejamento;
- Atuar como um centro de competência e uma biblioteca de planos de projetos anteriores;
- Atuar como centro de consultoria em gerenciamento de projetos;

-
- Atuar como centro de análise e revisão de projetos, como um centro de administração do conhecimento em gerenciamento de projetos, onde informações relacionadas aos objetivos dos projetos, orçamentos, progresso e história são armazenados, tanto durante o ciclo de vida do projeto como depois, na forma de lições aprendidas.

O autor observa que no mundo real, nada funciona precisamente da forma como foi descrita. Muitos PMO's implementados são modelos híbridos em relação aos níveis apresentados. O importante desta divisão é observar que é um erro definir um PMO de nível 3 e ocupá-lo exclusivamente com tarefas operacionais de projetos ou então, o contrário, definir um PMO de nível 1 e ocupá-lo com tarefas estratégicas. Primeiramente, devem-se definir quais são os objetivos e, somente depois, que tipo de PMO seria o mais adequado.

3.6.4 Vantagens na Implantação de um PMO

PATAH (2004) afirma que como toda estrutura organizacional, a implantação de um PMO proporciona vantagens e desvantagens a uma organização. A forte tendência apresentada pelas empresas no sentido de se adotarem organizações deste tipo revela que a relação de vantagens apresentada supera as desvantagens associadas à implantação de uma organização deste tipo.

BLOCK; FRAME (1998) apud PATAH (2004) e BURGHARDT (2000) apud PATAH (2004) apresentam a seguinte lista de benefícios de um PMO:

- Reconhecimento global;
- Melhoria da lucratividade;
- Times de projeto produtivos;
- Melhoria organizacional;
- Mudança da cultura em direção ao gerenciamento de projetos;

-
- Profissionalismo na alocação do pessoal de gerenciamento de projetos;
 - Melhoria das previsões;
 - Melhor uso das ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos.
 - Padronização dos parâmetros de medição e avaliação de projetos, em relação a tempo, atividades e custos;
 - Obtenção de dados de projetos atualizados;
 - Realização sistemática de planos de projetos;
 - Aumento da segurança no planejamento de projetos;
 - Aumento da comunicação entre os grupos de projetos.

3.6.5 Custos na Implantação de um PMO

Criar uma estrutura da envergadura de um PMO não é uma atividade simples e nem de baixo custo afirma PATAH (2004). À época do planejamento do projeto de implantação de um PMO devem ser levantados todos os custos que um projeto deste tipo pode apresentar. Entre eles, podem ser citados os seguintes:

- Contratação de recursos humanos para o PMO;
- Locação de espaço físico para o escritório do PMO;
- Compra ou locação de mobiliário para o escritório;
- Recursos de informática, tais como *hardware* e *software*, além de treinamento específico;
- Montagem de uma biblioteca especializada em gerenciamento de projetos;
- Gastos com treinamentos especializados para os membros do PMO;
- Gastos de divulgação do PMO (apresentações, workshops, procedimentos, intranet e outros);
- Gastos de viagem dos membros do PMO para acompanhamento de projetos.

Devido ao fato dos vários departamentos da organização serem beneficiados pelo PMO, é natural que os custos da implantação do mesmo sejam rateados entre os

departamentos. Esta é a maneira mais comum de financiamento dos custos da implantação de um PMO. Uma outra maneira é o rateio dos custos entre os projetos que utilizam o PMO. Uma terceira possibilidade ocorre quando o PMO é criado para o suporte a um projeto específico. Neste caso todos os custos gerados pelo PMO são alocados diretamente neste projeto.

3.6.6 A função do PMO nas Estruturas Organizacionais

Segundo o PMBOK (2004) muitas organizações compreendem os benefícios de desenvolver e implementar um PMO. Isso geralmente é verdadeiro nas organizações que utilizam uma estrutura organizacional matricial, e quase sempre verdadeiro nas que usam uma estrutura organizacional por projeto, especialmente quando a matriz está envolvida com o gerenciamento simultâneo de vários projetos e / ou projetos sequenciais. Um PMO pode existir em qualquer uma das estruturas organizacionais, inclusive nas que apresentam uma organização funcional, sendo que a probabilidade de ocorrência aumenta na direção das estruturas projetizadas.

A função de um PMO em uma organização pode variar de uma assessoria, limitada à recomendação de políticas e procedimentos específicos sobre projetos individuais, até uma concessão formal de autoridade pela gerência executiva. Nesses casos, o PMO pode, por sua vez, delegar sua autoridade ao gerente de projetos específico. O gerente de projetos terá apoio administrativo do PMO através de funcionários dedicados ou de um funcionário compartilhado. Os membros da equipe do projeto serão dedicados ao projeto ou poderão incluir funcionários compartilhados com outros projetos e que, por sua vez, são gerenciados pelo PMO.

3.6.7 A Decisão de Implantar um PMO

Segundo PATAH; CARVALHO (2003) apud PATAH (2004), vários tipos de negócios, têm enfrentando constantes atrasos e estouros em orçamentos dos seus

projetos. Com isso, a decisão de se implantar um PMO passa a ser uma busca por soluções para os problemas enfrentados em seus projetos.

LITKE (1995) apud PATAH (2004) apresenta as seguintes motivações para a implantação de um PMO:

- Grande número de atividades burocráticas realizadas pelos membros de grupos de projeto e conseqüente disponibilidade de pouco tempo dos mesmos para se dedicarem aos seus projetos;
- Processos de gerenciamento de projetos de uma empresa não padronizados;
- Baixa produtividade dos projetos da empresa;
- Documentação dos projetos de uma empresa espalhados por toda a organização.

3.6.8 As Fases da Implantação

PATAH; CARVALHO (2003) apud PATAH (2004), seguem que a implantação de um PMO também pode ser vista como um projeto. E, como tal, ela é composta por fases que devem ser realizadas em seqüência com o intuito de atingir um resultado de alta qualidade, no tempo previsto e dentro do orçamento aprovado.

BRIDGES; CRAWFORD (2000) consideram que, dado que a implementação das mudanças culturais necessárias para a implementação do PMO é uma tarefa muito difícil, a implantação seja feita em partes.

VALERIANO (2001) apud GONSALEZ; RODRIGUES (2002) sugere quatro fases para se implementar um PMO: projeto, implantação, implementação e melhoria contínua. Estima as durações das fases em dois meses para o projeto, seis meses a um ano para a implantação e mais um ou dois anos até a implementação total.

O autor aponta que a implementação do PMO deve ser encarada como um projeto específico, com designação de um gerente de projetos que poderá, ou não, vir a ser o futuro responsável pela direção do PMO. Durante a elaboração do projeto deve-se determinar:

- Quais as necessidades da organização e como ela pretende ou pode supri-las;
- Quais as atribuições iniciais do escritório de projetos e aquelas que serão deixadas para o futuro.

Devem ser também consideradas as partes interessadas, em especial os clientes, e o custo / benefício da instalação do PMO. Ao término da fase de projeto devem estar definidos o objetivo, os recursos necessários para a operação, estrutura, modelo e funcionamento do PMO, treinamento para os gerentes e equipes, prazos e custos das fases seguintes.

Na fase de implantação, deve-se buscar a obtenção dos recursos necessários para se dar início ao funcionamento do PMO. O autor sugere que sejam feitos treinamentos seguidos de aplicação em projetos reais, que sirvam como piloto. O esforço e os resultados devem ser objetos de avaliações para correções de rumo. Uma vez implantado o PMO, inicia-se o trabalho de ampliação do alcance do mesmo, abrangendo cada vez mais projetos. Também nesta fase é importante que os procedimentos sejam acompanhados e avaliados. Em seguida, vem a fase de melhoria contínua, onde os trabalhos são direcionados para a melhoria dos processos, atualização de *software* e meios de comunicação e reciclagem da equipe.

BRIDGES; CRAWFORD (2000) adotam uma abordagem que visa gerar valor o mais rápido possível, ao mesmo tempo em que se consideram soluções de longo prazo para aprimorar o gerenciamento de projetos para a implementação do PMO. Assim, os autores recomendam fazer um esforço consciente e planejar deliberadamente para gerar valor imediato e atender o mais rapidamente possível as necessidades do negócio. A chave é manter a implementação simples, focada na obtenção de valor e o plano de implantação bem estruturado.

Segundo ANSELMO (2002), apesar de iniciar com foco no curto prazo, soluções de longo prazo precisam ser consideradas e os passos iniciais dados não podem impossibilitar essas soluções. As soluções de longo prazo lidam com esforços de maturidade permanentes que irão resultar em valor de longo prazo para a organização não apenas uma vez, mas de forma perene, graças aos processos repetíveis e padronizados gerados. Para que isso seja possível, os ANSELMO (2002) e PATAH (2004) propõem quatro fases distintas:

- **Estabelecimento dos fundamentos:** A fase de estabelecimento dos fundamentos do PMO, como fase inicial consiste no próprio estabelecimento do PMO. Além disso, nesta fase os projetos devem ser identificados e priorizados, os métodos de gerenciamento de projetos devem ser desenvolvidos e os principais times de projetos devem ser treinados. Para início dos trabalhos do PMO, um ou mais projetos pilotos devem ser escolhidos para a aplicação dos primeiros métodos desenvolvidos pelo PMO. Nesta fase são definidas as iniciativas de curto prazo que serão tomadas e os objetivos de longo prazo. Deve ser feito um estudo da situação atual, e das metas e objetivos a serem alcançados. Estudar a empresa em relação a um modelo de maturidade em gerenciamento de projetos pode ser uma boa maneira de se entender a situação atual do ambiente de gerenciamento de projetos da empresa. Ainda nesta fase são feitas reuniões com as partes interessadas, a determinação das funções e da equipe do PMO e a preparação da estratégia de comunicação. A fase acaba com a aprovação dos planos feitos e da continuidade do processo.
- **Iniciativas de curto prazo:** Na fase de *start-up* os demais times de projetos devem ser treinados pelo PMO, os métodos de gerenciamento de projetos devem ser estendidos para os demais projetos da organização, assim como devem ser aplicados controles de custos, procedimentos de integração, revisão de fases e auditorias para todos os projetos da organização. Também

nesta fase o PMO deve começar a controlar os recursos da organização disponíveis para os projetos. Ele deve procurar levantar as informações, planejar e gerenciar estes recursos. Nesta fase se inicia a operação do PMO com a alocação da equipe, início das atividades de comunicação e a divulgação para a organização do PMO e de suas responsabilidades. Dois esforços são realizados para demonstrar o valor imediato do PMO na empresa: as iniciativas de curto prazo identificadas na fase anterior e o acompanhamento de projetos. É importante demonstrar, desde cedo, soluções imediatas como: Catalogação dos projetos; Suporte para novos projetos; Treinamentos para as equipes de projeto; Identificação e implementação de metodologias; Estabelecimento de modelos; Consolidação de relatórios e indicadores; Elaboraões de modelos e padrões. A fase termina quando as iniciativas de curto prazo já deram resultado e estão consolidadas.

- **Soluções de longo prazo:** A fase de *roll-out* é caracterizada pela ampliação da atuação do PMO para as demais áreas da organização. Nesta fase o conceito e as metodologias de gerenciamento de projetos devem ser disseminados por toda a organização através do treinamento dos times de negócios. Além disso, o PMO deve procurar integrar os gerenciamentos de custos e recursos em toda a organização. Um completo envolvimento das demais gerências da organização pode ser obtido com a divulgação de relatórios informando o andamento da implantação e os resultados obtidos. O objetivo desta fase é gerar valor para a empresa por meio da melhoria das práticas de gerenciamento de projetos e no desenvolvimento dos profissionais ligados a esse gerenciamento. Alguns exemplos de fatores críticos de sucesso nesta fase são: Desenvolvimento e customização contínua de processos e metodologias; Desenvolvimento de um programa fixo de treinamento; Gerenciamento de recursos; Desenvolvimento de relatórios e métricas detalhadas; Implantação de ferramentas; Criação de planos de carreira para a área de gerenciamento de projetos; Gerenciamento estratégico de *portfólio*; Planejamento de mudanças organizacionais e de transição.

-
- **Manter e Aprimorar:** A última etapa da implantação é a fase de manter e aprimorar, e consiste na implementação de um programa contínuo de melhoria nos projetos da organização. Nesta fase o PMO já está funcionando e a organização já reconheceu seu valor. Deve-se, portanto, conduzir as atividades diárias, refinando continuamente o sistema de gerenciamento de projetos e procurando sempre novas oportunidades de gerar valor para a empresa por meio de implementação mais rápida e com menor custo das estratégias organizacionais.

VERZUH (1999) apud PATAH (2004) também divide o processo de implementação de um PMO em quatro passos:

- O primeiro passo é definir as fronteiras da organização para os processos de gerenciamento de projetos, reconhecendo que diferentes partes de uma empresa com frequência possuem diferentes desafios em gerenciamento de projetos e podem se beneficiar de diferentes estruturas organizacionais;
- Dentro das fronteiras definidas na primeira fase, é necessário identificar os vários tipos de projetos e ser capaz de definir diferentes padrões e práticas para refletir suas diferentes complexidades;
- *Deliverables*, como declaração de escopo e plano de gerenciamento de riscos, devem ser desenvolvidos baseando-se no sucesso passado e nos fatores de falha em projetos;
- O modelo para um *project office* é determinado pelos projetos que o mesmo irá atender e pelo grau no qual a estrutura organizacional favorece os projetos.

3.6.9 Os Fatores Críticos de Sucesso

Segundo PATAH; CARVALHO (2003), a implantação bem sucedida de um PMO por uma empresa possui diversos fatores críticos, uma vez que é necessária uma

mudança cultural muito grande na maneira como os projetos são gerenciados dentro da organização:

- O primeiro, e provavelmente principal, fator crítico é o patrocínio e apoio da alta direção da empresa, sem ele a iniciativa de se implantar um PMO pode terminar antes mesmo de ter começado.
- Um segundo fator crítico é a realização de uma avaliação do tipo da organização e dos tipos de projetos que esta organização executa, isto se faz necessário para a escolha do tipo de PMO mais adequado à mesma, sua missão, seus objetivos e os benefícios esperados.
- Um outro fator crítico é o alinhamento do PMO com a estratégia da organização, com o objetivo de empreender somente as mudanças realmente necessárias à organização. Por fim, a integração da implantação do PMO com os sistemas de informação existentes na empresa e com seus processos também deve ser considerada um fator crítico de sucesso.

BRIDGES; CRAWFORD (2000) descrevem os seguintes fatores de sucesso na implantação de um PMO:

- **Manter o processo simples:** Com relação à simplicidade do projeto, os autores dizem que a implementação tem de ser realista e começar com o básico, com as coisas mais simples. Deve-se procurar atender a todas as questões mais fáceis e básicas primeiramente, para depois pensar em tarefas mais complexas. Não se deve tentar, logo de início, otimizar cada aspecto do gerenciamento de projetos. Com isto, o valor do PMO será percebido de maneira mais rápida;
- **Foco em valor:** A questão do foco em valor vai ao encontro do exposto no item de simplicidade do processo. Deve-se procurar gerar o maior valor possível no menor espaço de tempo. Para isto, deve-se procurar as coisas mais simples, porém, mais importantes para a organização;

-
- **Planejamento:** O planejamento é necessário para ajudar a criar a expectativa correta dos interessados em relação ao PMO, ou seja, não permitindo que seja criada uma expectativa que não seja realista. Além disso, o planejamento facilita a comunicação e o controle da implementação;
 - **Patrocínio da alta administração:** O patrocínio da alta administração, por sua vez, também é indispensável. Os autores dizem que não importa o que se faça, sem o apoio da alta administração, o projeto falhará;
 - **Comunicação:** A comunicação também segue a mesma linha. A melhor idéia do mundo não leva a lugar nenhum se você a guardar com você. As pessoas gostam de serem informadas sobre o que está acontecendo com o que lhes interessa. Deixe todos os interessados saber como o PMO e as novas práticas de gerenciamento irão ajudá-los. Assim, será mais fácil conseguir o apoio das pessoas.

BRIDGES; CRAWFORD (2000) também enumeram fatores que podem levar ao fracasso na implementação de um PNO:

- **Fazer tudo de uma vez:** Os autores consideram que existem três fatores na implementação de um Escritório de Gerenciamento de Projetos: pessoas, processos e ferramentas. Obviamente, mudar as três coisas ao mesmo tempo, é uma tarefa muito complexa, que deve ser evitada se possível. Ao mudar o ambiente de ferramentas deve-se manter o processo e ao mudar o processo, deve-se usar as mesmas ferramentas. Uma abordagem dividida em fases possibilita isto.
- **Procrastinar:** Os autores sugerem que, uma vez tomada e comunicada a decisão de implantar um PMO, esta deve ser levada até o final, pois hesitações podem acarretar uma perda de confiança das pessoas no processo;

-
- **Esquecer os principais interessados:** É o esquecimento dos interessados-chave. Assim como deve ser feito com a alta administração, deve-se envolver os interessados no PMO desde o início, determinando-se suas necessidades, expectativas e objetivos. Entendendo o problema nestes três diferentes níveis garantirá um maior apoio à implantação;
 - **Demandar antes de prover:** É quando o PMO é visto como uma entidade que apenas demanda informações e não provê nenhum serviço, ou seja, apenas realiza auditoria nos projetos. Ele precisa ser visto como uma entidade que primeiro provê serviços aos interessados, auxilia e facilita o cumprimento das tarefas de gerenciamento de projetos. Caso isto não seja feito, o apoio necessário para a implantação dificilmente será encontrado.
 - **Trabalhar no vácuo:** Pode ser considerado uma decorrência dos itens acima, e significa não conseguir a colaboração necessária para a implantação. Se a equipe de implantação do PMO estiver realizando o trabalho sem a colaboração das pessoas, ela provavelmente terá que “re-inventar a roda” muitas vezes, pois experiências já obtidas por terceiros não serão compartilhadas. Isto deve ser evitado.

PATAH (2004) salienta que o modelo de PMO adotado por uma organização deve estar adequado ao nível de maturidade em gerenciamento de projetos desta. Em organizações ainda imaturas em gerenciamento de projetos, a adoção e implantação de um determinado modelo de PMO pode tornar-se um processo doloroso e, ao final, não alcançar o objetivo proposto e os resultados esperados.

DINSMORE (1998) menciona que os diversos tipos de PMO, são soluções elegantes para o gerenciamento de projetos de uma organização, mas não são soluções prontas; questões culturais, de maturidade do gerenciamento e do *mix* de projetos da

organização precisam ser levadas em consideração antes que um projeto final possa ser aprovado.

3.6.10 Aspectos Culturais na Implantação de um PMO

GONSALEZ; RODRIGUES (2002) dizem que muitos autores mostram ceticismo na implementação de um PMO, que muitas vezes é vista como uma entidade meramente burocrática, repleta de controles e papeladas inúteis e de alto custo. Os mesmos autores lamentam esta visão, pois na verdade, se corretamente implantado, o PMO pode representar um alívio no complicado processo de gerenciamento de projetos.

A implantação de um PMO é, portanto, um processo de gestão de mudanças organizacionais conclui CRAWFORD (2000). Saber lidar com as resistências requer saber executar a mudança cultural na empresa necessária para vencer essas resistências.

O mesmo autor define a cultura organizacional como a representação do que as pessoas acreditam a respeito de seu trabalho, seus pares, e seus pensamentos a respeito do gerenciamento. Também inclui as regras de negócio formais, processos de trabalho, escritos ou não, e as crenças, valores e práticas organizacionais relativas ao processo de decisão, estilo de gerenciamento, comunicação, reconhecimento, relações com clientes, qualidade e envolvimento dos funcionários. A cultura organizacional precisa ser entendida e estudada para que as mudanças necessárias para a implantação de um PMO tenham como ser feitas.

DINSMORE (2001) sugere algumas atividades operacionais para tornar a mudança cultural possível:

- Validação e motivação inicial:

-
- Pesquisas e entrevistas para definir uma linha de referência para o projeto de implementação do PMO;
 - Apresentações para a alta administração;
 - Seminários para validação;
 - Treinamento e desenvolvimento:
 - Seminários para os gerentes de projetos e pessoas-chave em temas como liderança, gerenciamento de projetos complexos, seminário sobre o PMBOK;
 - Treinamento no local de trabalho:
 - Definição e priorização dos projetos que serão utilizados como piloto durante a implementação;
 - Infra-estrutura e sistemas de suporte:
 - Interface com os desenvolvedores de *software*;
 - Alinhamento das ferramentas e metodologias;
 - Mapeamento da competência profissional:
 - Pesquisa para definir uma metodologia de avaliação de competências;
 - Entrevistas com profissionais e consolidação dos resultados;
 - Estabelecimento de programas de desenvolvimento individuais.

4 CONTEXTO DA EMPRESA NA ÓTICA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE SOFTWARE

Nesta sessão se apresenta a forma como são conduzidos os projetos de *software* na Empresa estudada. A abordagem apresenta inicialmente a estrutura organizacional, para depois descrever o fluxo de trabalho na condução dos projetos da empresa estudada. Paralelamente será realizada uma análise dos processos utilizados em relação às práticas sugeridas pelo PMBOK.

O enfoque adotado para apresentar a estrutura e o processo de trabalho da Empresa nesta monografia está limitado às fronteiras da área de desenvolvimento de *software*, ou seja, em momento algum se pretende opinar sobre projetos de origem estratégica ou de alguma outra área da empresa estudada.

4.1 Organograma Atual da Empresa

A figura 20 mostra o nível superior do organograma da Empresa estudada, mostrando as principais áreas que compõem o corpo diretivo. A área de tecnologia mostra a sua força e prestígio através da existência de uma diretoria específica para comandar este assunto (Diretoria de Tecnologia). Este fato permite uma voz ativa junto às decisões estratégicas tomadas pela cúpula diretiva.

Dentro das áreas existentes podemos citar a Vice Presidência de Operações e a Diretoria de Canais como as principais áreas geradoras de demanda relacionada a produtos e serviços de apoio ao negócio de seguros (missão). As demais áreas (Diretoria de controladoria, Gerência de auditoria e *compliance*) correspondem a áreas de Suporte e Controle, e mesmo em menor escala, também são fontes geradoras de demanda para a área de Tecnologia. Em suma, a área de Tecnologia assume o seu

papel de infra-estrutura corporativa tendo como “Clientes” todas as demais áreas da Empresa.

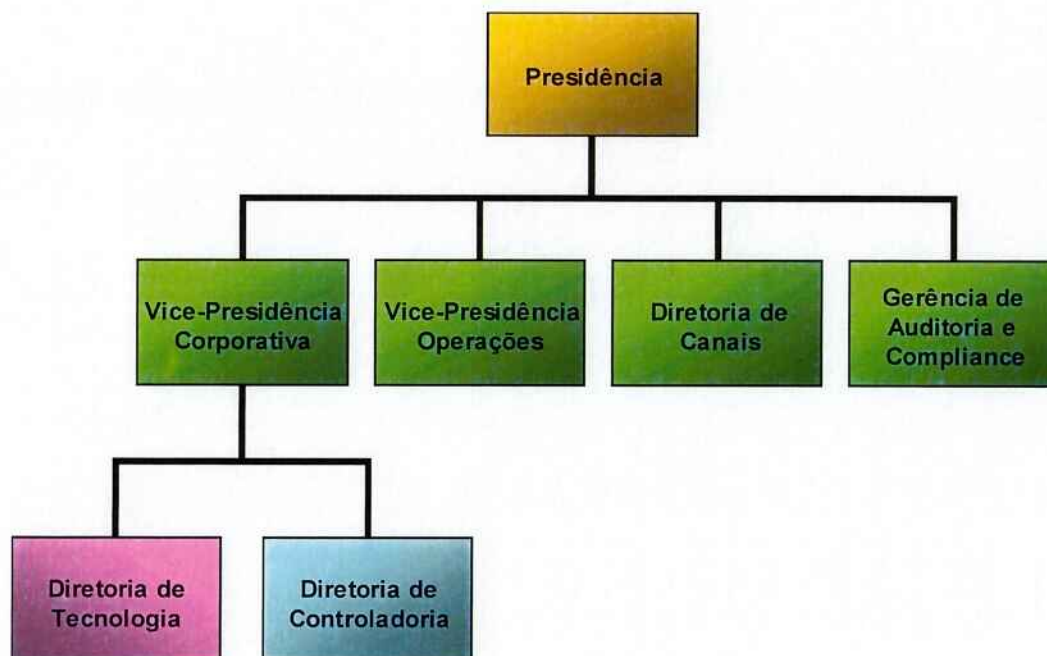


Figura 20 – Organograma corporativo da empresa estudada

Fonte: Material interno da empresa estudada

4.2 Organograma da Diretoria de Tecnologia

A figura 21 mostra o organograma do ponto de vista da Diretoria de Tecnologia. É composto pelas seguintes subdivisões: Gerência de Desenvolvimento de Soluções; Área de Gestão de Recursos; Área de Suporte ao Usuário de Informática; Gerência de Manutenção / Parametrização de Sistemas.

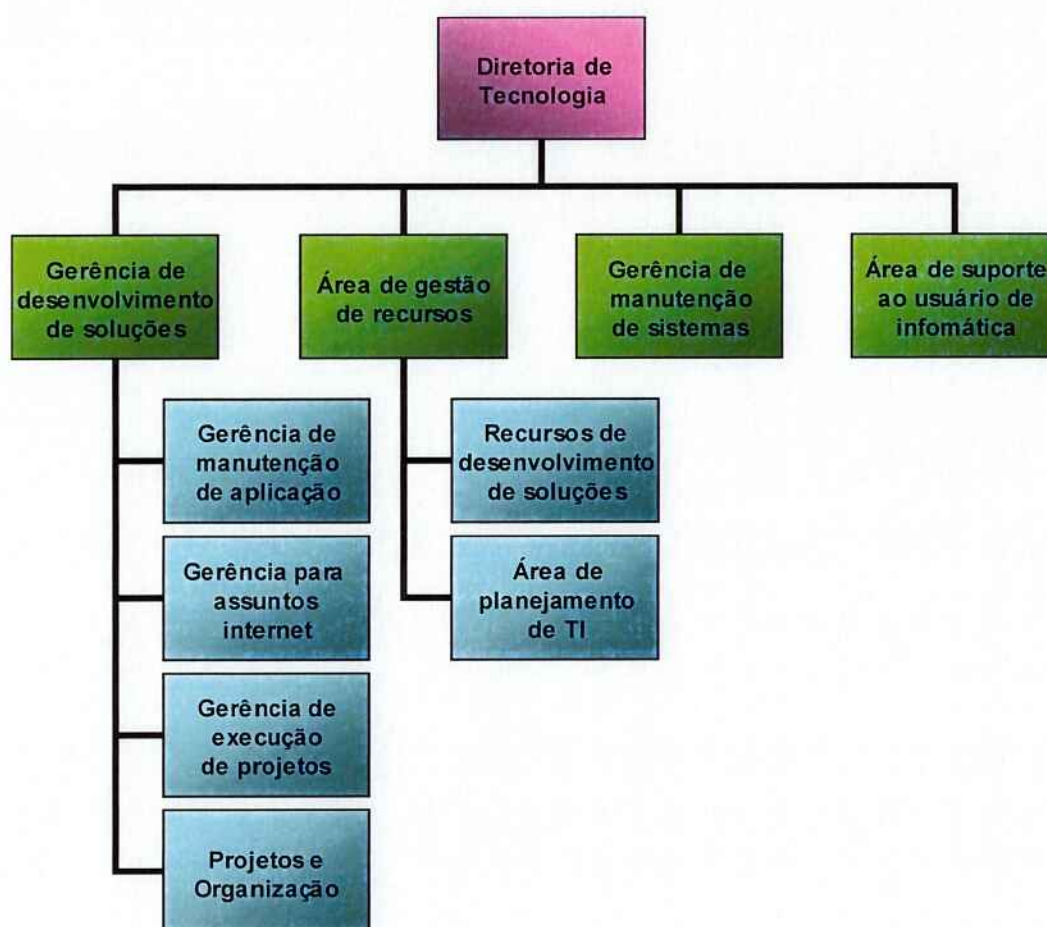


Figura 21 – Organograma da diretoria de tecnologia da empresa estudada

Fonte: Material interno da empresa estudada.

Podemos resumir a missão de cada uma destas áreas da seguinte forma:

Gerência de Desenvolvimento de Soluções: É a principal área da área da Diretoria de Tecnologia, e é responsável pela criação e manutenção de qualquer *software* produzido na Empresa;

Área de Gestão de Recursos: Possui a missão de apoio à diretoria como um todo. Em relação à Gerência e Administração assume a responsabilidade pelo planejamento de investimentos e pelo papel administrativo no controle de recursos humanos de toda a Diretoria de TI. Em relação às equipes de projetos assume uma

função de apoio, através do cadastramento de projetos e da alocação de recursos nos sistemas de apoio ao gerenciamento do projeto (SGD e Artemis), além de ser responsável pelo contato com fornecedores de Produtos e Serviços;

Área de Suporte ao Usuário de Informática: Corresponde a uma unidade de prestação de serviços, e visa fornecer suporte para usuários internos e externos (corretores, parceiros, etc) relacionado aos sistemas produzidos pela área de Tecnologia;

Gerência de Manutenção / Parametrização de Sistemas: Dado a natureza dos sistemas produzidos possuem um elevado grau de parametrização, esta Área assume a responsabilidade de servir de ponte entre as áreas de produto e as efetivas atualizações nos parâmetros dos sistemas, Além disso, centraliza o controle do lançamento de versões de sistemas vinculados a vigências (tabelas de venda).

4.3 Organização funcional da Gerencia de Desenvolvimento

A figura 22 mostra que a organizacional da área de Desenvolvimento de *software* segue uma estrutura funcional, ou seja, as equipes são formadas por especialistas por assunto de seguro. Cada uma destas equipes é responsável por todas as atividades de manutenção das aplicações sob a sua responsabilidade. A forma como os projetos são conduzidos nesta estrutura será discutido adiante.

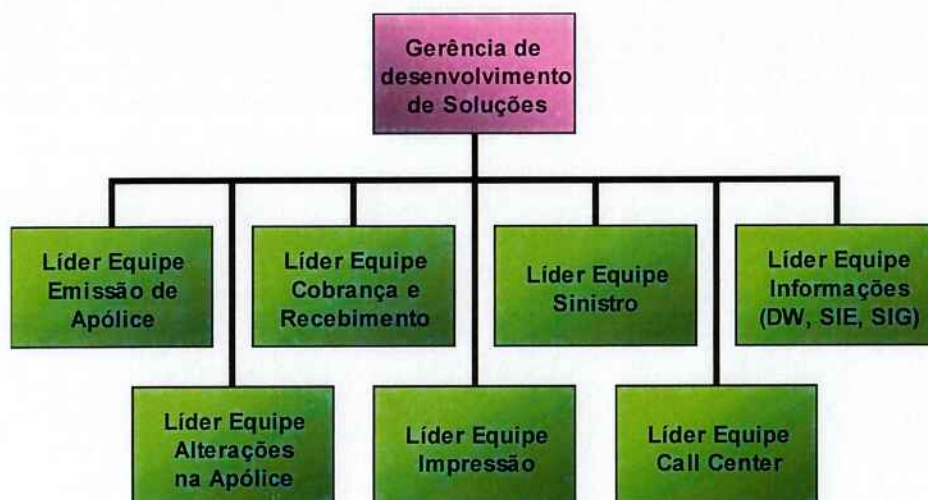


Figura 22 – Estrutura Funcional da Diretoria de Tecnologia da Empresa Estudada

Fonte: Material interno da empresa estudada

4.4 Tipos de Motivação de Projetos

As diversas áreas de negócio que compõem a empresa estudada são responsáveis pela solicitação de novas atividades ou demandas que, quando aprovadas, são os fatos geradores de novos projetos na área de tecnologia. Estas demandas podem ser subdivididas em 3 tipos de acordo com a respectiva motivação (Legal, Tecnológica, ou Produto / Negócio) e cada um destes tipos possui regras distintas para se obter a autorização formal de iniciação de um projeto.

Motivação Legal: Instigada por órgãos reguladores do mercado segurador ou por departamentos de auditoria. Normalmente possuem força mandatória na priorização. Por este motivo a formalização deste tipo de motivação pouco depende de uma pré-análise de custo-benefício.

Motivação Tecnológica: Quando a necessidade do novo projeto parte da própria área de tecnologia, normalmente está vinculada a uma necessidade de atualização de

versões de *software*, ou de adaptações necessárias para a continuidade de algum serviço existente, ou para manutenções que propiciem um aumento de segurança da informação. Este tipo de motivação requer uma análise profunda de custo benefício, principalmente quando existe a concorrência por recursos destinados a resolver as motivações de produto. Quando se tratar de situações intangíveis, deve ocorrer o convencimento da alta diretoria.

Motivação de Produto (ou Negócio): A grande maioria dos novos projetos na empresa estudada parte deste tipo de motivação. Como o cenário mostra um volume de motivações muito superior à capacidade de execução, deve ocorrer um processo de priorização e seleção que identifiquem quais e quando as motivações serão convertidas em projetos. Esta priorização segue um fluxo padronizado, e envolve todo o corpo estratégico da empresa.

4.5 Sistema de Gestão da Demanda (SGD)

Para controlar as solicitações que chegam até a área de tecnologia, existe um processo implantado e consolidado, que permite transparência e agilidade para priorizar tarefas em sintonia com a estratégia corporativa. Este processo é apoiado por um sistema integrado de gestão da demanda, que permite acompanhar uma solicitação desde a sua concepção, passando pela priorização e abertura de projeto, até o respectivo encerramento. O sistema é denominado Sistema de Gestão da Demanda (SGD) e está construído sobre a plataforma Lotus - Notes.

4.6 Fluxo de Aprovação de uma Solicitação

4.6.1 Cadastramento da Solicitação

Qualquer demanda existente se inicia por ação do próprio solicitante, através do preenchimento de formulário eletrônico no sistema SGD (Sistema de Gestão da Demand), que exige a formatação de diversos campos descritivos relacionados à solicitação e deve sempre ser acompanhada das informações dos benefícios que esta demanda irá produzir (financeiros ou não). Dentro deste sistema a demanda denomina-se Solicitação de Serviços de Informática (SSI) e possui um número que identifica a solicitação desde a criação até a entrega final do projeto.

Após a abertura de cada Solicitação de Serviço (SSI), a mesma deverá seguir um fluxo automatizado de aprovações nas alçadas superiores do departamento solicitante, que aprovará ou não, de acordo com a interpretação do valor agregado da solicitação perante a estratégia de negócios atual da empresa.

Se uma Solicitação (SSI) é aprovada nesta primeira instância, é direcionada para um funcionário da área de TI denominado Analista de Negócio, que junto com a área solicitante deve elaborar um documento padronizado contendo as informações de benefícios identificados e deve possuir o detalhamento suficiente para que possa ocorrer posteriormente uma análise preliminar de custos de implementação.

4.6.2 Estimativa Preliminar de Custos de Implementação

A realização de estimativas de custos de projeto seguem caminhos diferentes de acordo com a complexidade de cada solicitação: em casos mais simples ocorre o direcionamento para algum Líder de Equipe (Chefe funcional) especialista na área de negócio afetada pela solicitação, e este é o único responsável por levantar os impactos em relação a recursos (horas-homem e infra-estrutura); e em casos mais complexos ocorre a abertura de um projeto de estimativa, para que se possa alocar um grupo de pessoas responsáveis pela avaliação. Em todos os casos deve existir a premissa de ser executada em curto espaço de tempo, visto que nesta fase, a avaliação de custos deve ser uma simples aproximação, suficiente apenas para a avaliação de prioridade que ocorrerá na fase seguinte.

O sistema que suporta o cadastramento das solicitações (SGD), bem como todo o seu fluxo de aprovações, também integra os valores de benefícios monetários e os valores de custos estimados cadastrados pela área de tecnologia. Com isto, o próprio *software* é capaz de gerar uma sugestão de sequência de implementação, das solicitações baseada em algoritmos de retorno de investimento (VPL – Valor Presente Líquido).

4.6.3 Comitê de Seleção

Esta sugestão de sequência de implementação é analisada mensalmente por um comitê composto por representantes de todas as diretorias da empresa, onde cada um tem a oportunidade de “defender” e “questionar” as solicitações perante outros membros do comitê, e definir através de consenso e apoiados na estratégia da empresa, quais e em qual sequência, cada uma destas Solicitações (SSI's) será implementada.

4.6.4 Escolha do Líder de Projeto

Cada solicitação aprovada é direcionada para o Líder de Equipe que estiver cadastrado como responsável da principal área de negócio afetada pela Solicitação (SSI). Ou seja, estes Líderes de Equipe são organizados por área de conhecimento de negócio (ex: Emissão de Apólices, Sinistros, Remuneração de canais, etc.) e quase sempre recebem solicitações relacionadas à sua especialidade. Estes Líderes comandam equipes com recursos de desenvolvimento também especialistas nas áreas de negócios, e de acordo com a quantidade de recursos alocados em cada uma delas, possuem a capacidade de absorver até uma determinada carga de tarefas por mês. Se a solicitação (SSI) aprovada estiver dentro das possibilidades da equipe, a mesma entrará na fila de trabalho, e caberá ao Líder da Equipe definir o melhor momento para iniciá-la. Se por qualquer motivo a solicitação extrapolar a capacidade da equipe, o Líder deve discutir junto com a gerência de tecnologia, qual a melhor

alternativa de condução do projeto. As soluções possíveis normalmente variam entre obter cooperação de recursos de outras equipes, ou pela nomeação de um novo gerente de projeto, que será o responsável pela formação do grupo de trabalho para atender especificamente a solicitação.

O sistema SGD permite o cadastramento do gerente de projeto para cada solicitação aprovada. Uma vez escolhido, o gerente de projeto poderá utilizar o sistema SGD para realizar os seguintes controles: realizar o planejamento dos recursos humanos envolvidos no projeto, relacionar atividades, pessoas e tempo de dedicação de cada uma delas, além de poder manter atualizada a situação do projeto. Todas estas informações podem ser consultadas a qualquer momento e por qualquer interessado no projeto.

4.6.5 Encerramento de uma solicitação

Para realizar o encerramento de um projeto também se utiliza o sistema de SGD. A partir do preenchimento da data de encerramento do projeto, é enviado um estímulo eletrônico para o autor da demanda, para que o mesmo proceda com a homologação de implantação da demanda solicitada. O registro homologação se configura como o aceite do projeto entregue.

4.7 Gerenciamento da Execução dos Projetos

O Gerenciamento da execução dos projetos aprovados não segue padrões uniformes dentro da instituição. Dependendo da complexidade do projeto, bem como do conhecimento e das características particulares de cada gerente de projeto, podemos encontrar estilos mais formais ou não. Em alguns projetos existe um planejamento mais cuidadoso de escopo, custos e recursos, enquanto que em outros a análise é apenas superficial.

Em relação à execução e controle de andamento dos projetos, praticamente não existe o uso de metodologia, e o controle normalmente é realizado pelo posicionamento perante a gerência da data prevista para término do projeto. Além disso, não existem padrões ou formalismos relacionados a mudanças de escopo, planejamento de riscos ou aspectos de qualidade. Estes assuntos são tratados quase sempre de forma reativa.

A especialização da área de desenvolvimento por área de negócio da empresa caracteriza uma organização funcional e demonstra a preocupação por preservar o conhecimento adquirido. Mesmo assim, fora os apontamentos no sistema de SGD, não existe nenhum mecanismo que permita documentar de forma padronizada as experiências dos projetos executados, com isto, novas empreitadas pouco se aproveitam da experiência adquirida no gerenciamento de projetos anteriores.

As comunicações necessárias e essenciais para o andamento do projeto não seguem uma linguagem padronizada, pois depende muito do perfil particular do gerente de projeto. Esta característica provoca confusão entre os envolvidos no projeto, pois muitas vezes uma mesma área de negócio que possui dois projetos em andamento recebe as comunicações sobre os projetos em forma, periodicidade e conteúdos distintos.

4.8 Ferramentas para Gerenciamento de Projetos

Percebe-se que o Sistema de Gestão da Demanda (SGD) é uma ferramenta de importância fundamental para controlar algumas etapas do gerenciamento de projeto. Além do Sistema de Gestão da Demanda, as seguintes ferramentas também fazem parte das opções disponíveis para o gerente de projetos:

Artemis: *Software* utilizado para o cadastramento de projetos, cadastramento de atividades por projetos, alocação de recursos humanos, e apontamento de horas trabalhadas por cada recurso;

MS-Project: Utilizado para os projetos que possuem a formalização de cronogramas; também é utilizado em projetos com um controle mais detalhado de atividades, dependências, custos, etc.

4.9 Processos PMBOK x Práticas Adotadas na Empresa

Esta sessão analisa o processo de gerenciamento de *Software* praticado atualmente na empresa estudada, tendo como parâmetro o Guia de referência PMBOK. Para cada uma das áreas de conhecimento que compõe o PMBOK (Integração, Escopo, Tempo, Custo, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicações, Riscos e Aquisições) será comentada a realidade da empresa estudada.

4.9.1 Gerenciamento de Integração do Projeto

A abordagem da demanda aprovada no formato de Projeto e a existência de metodologia que sugere a elaboração de um plano de projeto padronizado são pontos positivos, porém, a prática mostra que quando este plano de projeto é elaborado, segue formatos diferentes, baseados na experiência particular de cada gerente de projeto. Além disto, não existe uma cultura difundida relacionada aos grupos de conhecimentos no gerenciamento de projetos. Pensar nas melhores práticas relacionadas à Integração de projetos para a Empresa estudada parece ser o desafio de montar um quebra cabeça sem possuir todas as peças que o compõe.

4.9.2 Gerenciamento do Escopo do Projeto

A utilização do sistema de gestão da demanda (SGD) adotado pela empresa permite um alto grau de aderência às práticas recomendadas no PMBOK para o processo de iniciação. A atuação do Analista de Negócio em conjunto com a área solicitante, aliado aos subsídios do próprio SGD, permite a realização de um Planejamento de Escopo satisfatório perante as recomendações do PMI.

Em relação aos outros processos de gerenciamento relacionados a escopo do projeto (Definição, Verificação, Controle de Alterações) praticamente não existem padrões de gerenciamento e controle, e isto fica evidenciado pelos graves desvios de prazos e custos encontrados ao final dos projetos.

4.9.3 Gerenciamento do Tempo do Projeto

Todos os projetos da empresa são iniciados com uma estimativa de data de entrega do projeto. Porém, existem dois grandes grupos em relação ao controle de tempo:

- Para projetos de menor porte, o controle de tempo trata apenas a data de entrega esperada, sem detalhar formalmente as atividades que a compõe.
- Para os projetos maiores, normalmente se segue a sugestão da metodologia, que consiste na elaboração de um cronograma dentro do *MS-Project* para demonstrar as atividades necessárias e as dependências existentes entre elas. Mesmo assim, o nível de detalhamento não segue um padrão específico, e varia muito de projeto para projeto.

Em relação às estimativas de tempo para a execução das atividades, não existe nenhuma metodologia utilizada, ela ocorre normalmente pela avaliação de especialistas, que utilizam a sua experiência e memória para dimensionar as futuras tarefas.

4.9.4 Gerenciamento de Custos do Projeto

A forma de iniciação de projetos instaurada pelo sistema de SGD obriga uma análise de custo-benefício preliminar para que possa ocorrer a priorização das solicitações. Com isto, o processo se torna muito aderente às práticas sugeridas pelo PMBOK em relação a este assunto. Infelizmente, não se dá a mesma importância ao processo de controle durante a execução do projeto. Podemos dizer que os únicos custos controlados são aqueles relacionados a faturas formalmente pagas (ex: alocação de mão-de-obra terceirizada, gastos com infra-estrutura, empresas sub-contratadas, etc). Porém, a maior parte dos custos existentes nos projetos da empresa se refere aos custos de alocação de funcionários da própria área de TI, e estes não têm o acompanhamento formal dentro do projeto.

4.9.5 Gerenciamento de Qualidade do Projeto

Não existem padrões estabelecidos de qualidade, e a única referência utilizada, é a aceitação pelo solicitante do projeto entregue. Esta abordagem faz com que a preocupação esteja voltada unicamente para o resultado final do projeto, deixando de lado pontos importantes que poderiam avaliar a qualidade do processo.

4.9.6 Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto

A utilização do sistema SGD para elencar os recursos humanos participantes do projeto, aliado ao *software* Artemis responsável pela alocação e apontamento de horas por projeto permite um controle adequado para os processos recomendados para Formação de Equipe. Em relação ao planejamento organizacional, pode ser dito que a distribuição dos recursos humanos por especialidades de negócio, permite uma clara designação de funções e responsabilidades dentro do projeto.

A teoria do assunto relacionado ao desenvolvimento da equipe, prevê ações corporativas (como treinamento de toda a área de desenvolvimento numa nova plataforma de desenvolvimento, ou treinamento de todos os analistas em fundamentos da análise orientada a objetos), e ações pontuais, específicas para a necessidade de algum projeto (ex: Treinamento em *software* de controle de tarefas - *filenet*).

4.9.7 Gerenciamento das Comunicações do Projeto

Não existe nenhuma padronização referente a como devem ocorrer as comunicações requeridas pelos interessados. As ações tomadas são decididas projeto-a-projeto sem uma metodologia. As informações de desempenho são tratadas apenas na fase de acompanhamento, pelo controle de andamento de cronogramas (quando estes existem) ou pela divulgação da data prevista para implantação. Em relação ao encerramento administrativo, o sistema SGD permite a divulgação, formalização de conclusão, e registro do aceite do projeto.

4.9.8 Gerenciamento de Riscos do Projeto

Não existe nenhuma abordagem preventiva que avaliem riscos de projetos. As ações tomadas são sempre reativas, ou seja, após o evento de risco ter ocorrido. As poucas tentativas neste sentido, partiram por iniciativa particular de alguns gerentes de projeto.

4.9.9 Gerenciamento de Aquisições do Projeto

Definindo que para o gerenciamento de projetos de *software*, as aquisições de um projeto se referem a compras, alocação, contratação de terceiros, podemos afirmar que existe um nível adequado de planejamento e controle destas atividades. As normas de Auditoria e Compliance ditadas pela Empresa, e a existência de uma área específica para o controle destes contratos, permitem um cenário aderente às práticas sugeridas pelo PMBOK para o gerenciamento das aquisições.

4.10 Aspectos Culturais da Organização

Pelo fato de ser necessário manipular sistemas referentes a um negócio de alta complexidade, a organização atual da área de desenvolvimento possui um elevado grau de especialização funcional. Ou seja, predominam em todos os cargos uma forte necessidade de conhecimento da área de seguro. Isto provoca uma especialização por assuntos de Seguros que se reflete até na estrutura organizacional atualmente praticada. Apesar desta especialização funcional existir em todos os cargos, se faz mais dependente nas atividades de requisitos e análise. Esta característica é um fato predominante, e deve ser levado em conta em qualquer sugestão de mudança na estrutura organizacional da área.

4.11 Análise da Base Histórica

Para dimensionar o porte da área de Tecnologia, se utilizou a seguinte metodologia: apuração e estudo da distribuição de horas alocadas na competência de 2003 nas diversas atividades desempenhadas pelos recursos alocados na diretoria de tecnologia e, a partir destes dados, agrupar e classificar as informações de forma a obter um detalhamento interessante para a ótica de projetos. Com isto, se pretende identificar a

natureza das atividades desempenhadas pela área, e dimensionar o porte dos projetos executados.

4.11.1 Tipos de Atividades Executadas pela Área de TI

Dentro das horas consideradas produtivas, existem cinco tipos de atividades desempenhadas pelos profissionais da área de tecnologia:

- **Administração de dados e Suporte:** São as atividades de apoio e suporte aos grupos de manutenção; estas atividades acontecem quando se exige um suporte de profissionais de Administração de Dados e / ou Suporte sem a existência de um projeto específico;
- **Adaptativas e Corretivas:** São as “pequenas manutenções” executadas em sistemas já existentes; basicamente são efetuadas por equipes especializadas em manutenção e consiste na reparação de erros e de pequenas melhorias solicitadas pelas áreas de negócio;
- **Consultoria Externa e Ad-Hoc:** Ações pontuais e sem um planejamento prévio; são ações *ad-hoc* para execução de consultas e envolvimento de profissionais de tecnologia em reuniões de definição de produtos;
- **Novo Projeto:** Trata-se de novas solicitações com nenhuma ou pouca dependência de sistemas já existentes; pode ser originado das mais diversas iniciativas (produto, legais, tecnológicas, etc), mas normalmente se refere a uma inovação ou quebra de paradigma nas atividades até então executadas;
- **Evolutivas:** São as solicitações de Manutenção em sistemas que se encontram em operação, com o intuito de criar novas funcionalidades e / ou melhorias às funcionalidades já existentes, e que, pelo elevado custo de implementação (tempo, recursos) não pode ser tratado como uma manutenção Adaptativa.

Apontamento de Horas por tipo de Tarefa – 2003			
ADM. DADOS / SUPORTE	Qtde de Horas	11.861	4%
	Atividades	68	
ADAPTATIVAS E CORRETIVAS	Qtde de Horas	37.976	12%
	Atividades	346	
CONSULT. INTERNA E AD-HOC	Qtde de Horas	37.686	12%
	Atividades	135,00	
EVOLUTIVAS	Qtde de Horas	92.146	29%
	Atividades	113	
NOVOPROJETO	Qtde de Horas	141.737	44%
	Atividades	36	
Total de Qtde de Horas		321.406	100%
Total de Atividades		698	

Tabela C – Distribuição das horas trabalhadas em 2003 por tipo de solicitação

Fonte: Sistema de apontamentos de horas – Material Interno Empresa

O tabela C mostra que na área de tecnologia se verificou o apontamento de mais de 320 mil horas consideradas produtivas no ano de 2003. Deste total percebe-se que mais de 70% destas horas correspondem ao tempo gasto com Novos projetos e Manutenções evolutivas. São estes tipos de solicitações que normalmente geram a abertura de projeto, pois tendem a ter prazos longos e envolvimento de elevado número de recursos (humanos, financeiros e de infra-estrutura).

4.11.2 Manutenções Evolutivas e Novos Projetos

Detalhando as atividades relacionadas a Manutenções Evolutivas e Novos Projetos, percebe-se a existência de um número considerável de atividades que não chegam a se consolidar efetivamente num projeto. São as solicitações que consomem menos do que 500 horas. Estas horas refletem normalmente apenas o custo de avaliação e não se transformam em projetos efetivos, devido ao alto custo orçado de desenvolvimento ou por mudança do negócio.

As solicitações restantes são as que se caracterizam efetivamente em projetos. Considerando a competência de 2003, e apenas os projetos acima de 500 horas, totaliza-se 64 projetos no ano a um custo total de 17 milhões de reais entre alocação de mão-de-obra e custos de infra-estrutura.

O tabela D mostra a distribuição de projetos para Manutenções Evolutivas e Novos Projetos nas seguintes faixas: até 500 horas, de 500 a 2000 horas, de 2000 a 5000 horas e acima de 5000 horas.

Detalhamento de Horas de Evolutivas e Novos Projetos – 2003		
Tipo	Dados	Total
< 500 horas	Qtde Atividades	85
	Qtde de Horas	11.873
	Valor de MO	532.691,38
	Valor Total	905.575,35
de 500 a 2000 horas	Qtde Atividades	39
	Qtde de Horas	44.487
	Valor de MO	2.100.245,29
	Valor Total	3.570.416,99
de 2000 a 5000 horas	Qtde Atividades	17
	Qtde de Horas	61.092
	Valor de MO	2.687.241,67
	Valor Total	4.568.310,83
> 5000 horas	Qtde Atividades	8
	Qtde de Horas	116.431
	Valor de MO	5.037.603,88
	Valor Total	8.563.926,59
Total Qtde Atividades		149
Total Qtde de Horas		233.883
Total Valor de MO		10.357.782,22
Valor Total		17.608.229,77

Tabela D – Detalhamento de Horas relacionadas a atividades de Manutenções Evolutivas Novos Projetos.

Fonte: Sistema de apontamentos de horas – Material Interno Empresa

4.11.3 Histórico de Execução dos Projetos

Por não existir base histórica em meio digital para o acompanhamento do projeto no que diz respeito ao “orçado versus planejado”, optou-se por realizar uma análise manual por amostragem para identificar o desvio-médio entre prazos planejados e prazos realizados.

A tabela E mostra que o nível de incerteza, ou seja, a distorção entre o planejado e o realizado, aumenta com o aumento do tamanho do projeto. Para projetos acima de 5000 horas, o tempo realizado chega a ser o dobro do planejado inicialmente.

Desvio do Prazo (Planejado X Realizado) – 2003		
Tipo	Dados	Total Realizado
< 500 horas	Qtde Amostragem	10
	% Desvio	123 %
de 500 a 2000 horas	Qtde Amostragem	10
	% Desvio	156 %
de 2000 a 5000 horas	Qtde Amostragem	5
	% Desvio	178 %
> 5000 horas	Qtde Amostragem	2
	% Desvio	203 %

Tabela E – Desvio do prazo (planejado X realizado) para solicitações dos tipos “manutenções evolutivas” e “novos projetos” agrupados por quantidade de horas (competência 2003).

Fonte: Sistema de apontamentos de horas – Material Interno empresa

Os motivos desta distorção residem basicamente em dois fatores:

- A estimativa inicial é por conceito apenas uma aproximação, pois no primeiro momento serve apenas para priorizar a tarefa dentro do comitê de seleção de projetos. (conforme demonstrado nos itens anteriores).

-
- Não existe nenhum método ou métrica de estimativas, ou seja, os prazos são dados baseados apenas na experiência anterior dos líderes e analistas do projeto.

4.12 Diagnóstico Geral da Empresa

O fluxo corporativo de aprovação / priorização das solicitações (e conseqüentemente das atividades desempenhadas pela área de desenvolvimento de sistemas), aliado a uma abordagem por projeto; constituem os aspectos positivos encontrados na análise da Empresa.

Por outro lado, há uma série de características que afetam negativamente o desempenho da área de desenvolvimento de software da empresa estudada. Entre elas, podemos destacar as seguintes:

- Falta de conhecimento pelos líderes de equipe de melhores práticas no gerenciamento de projetos;
- Falta de uniformidade nas comunicações dos projetos; Ausência de métricas de estimativas;
- Ausência de parâmetros de qualidade;
- Falta de uniformidade do controle de prazos e custos dos projetos;
- Ausência de uma visão integrada entre os projetos em andamento.

Diante do exposto recomenda-se encontrar instrumentos que permitam:

- Promover a disseminação constante das melhores práticas no gerenciamento de projeto;
- Promover uma uniformidade na comunicação dos projetos em andamento;

-
- Criar e manter uma metodologia do gerenciamento de projetos alinhada com a metodologia de desenvolvimento de software da Empresa;
 - Promover o aumento de qualidade no gerenciamento de projeto, principalmente enfocando Tempo, Custos, Riscos e Qualidade;
 - Uniformizar os processos de controle de projetos (principalmente Prazos e Custos);
 - Incentivar o alinhamento da área de desenvolvimento de sistemas com os aspectos estratégicos da Empresa.

5 PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PMO

O instrumento recomendado para provocar as alavancas de qualidade nas atividades desempenhadas pela Diretoria de Tecnologia da Empresa estudada é a adoção de uma nova estrutura funcional no gerenciamento de seus projetos de software. A recomendação consiste na criação de um PMO para assumir a responsabilidade de todo o processo de gerenciamento de projetos.

5.1 Fronteira do PMO a ser Implantado

O PMO deve atuar apenas na fronteira da própria Diretoria de Tecnologia. Mesmo assim, é importante ressaltar, que mesmo neste modelo mais “departamental” é imprescindível garantir mecanismos para que as diretrizes e planos estratégicos do nível corporativo possam sempre ser de conhecimento do PMO.

5.2 Tipo de Projetos do PMO a ser Implantado

Os projetos derivados de solicitações do tipo “Novos Projetos” ou “Manutenções Evolutivas” são considerados os principais beneficiados pela estrutura do PMO. Isto decorre do fato que são estes tipos de solicitações as que normalmente envolvem elevadas proporções de custo e prazo.

Observação: Apesar desta ser a principal abordagem, não se descarta a possibilidade de que uma vez implantado e consolidado o modelo do PMO para estes tipos de projeto, possa ser realizada uma expansão do PMO para atender a outros tipos.

5.3 Modelo de PMO a ser Implantado

Como o PMO está restrito à Diretoria de Tecnologia, o modelo ideal a ser implementado (utilizando a definição de DINSMORE) é um *Project Management Center Of Excellence* (PMCOE), principalmente devido a natureza missionária deste tipo de PMO (disseminar a idéia, se encarregar pelas metodologias, padronizar os canais de informação entre os projetos e a comunidade externa ao projeto). Apesar destas serem as principais funções no PMO a ser implementado na Empresa, é importante trazer algumas características do modelo *Chief Project Office* (CPO), principalmente aquelas relacionadas ao perfeito alinhamento com as estratégias corporativas da Companhia.

Utilizando as definições de CRAWFORD (2001) a proposta é a criação de um PMO de nível 2 – Escritório de projetos de uma área do negócio, com algumas funções de um PMO de nível 3 – Escritório Estratégico de Projetos.

5.4 Nova Estrutura Funcional no Gerenciamento de Projetos (com o PMO).

Sob o ponto de vista do gerenciamento de projetos em conjunto com a atuação do PMO sugerido, nos deparamos com uma estrutura organizacional tipicamente matricial. A especialização por assuntos de seguro, considerada premissa no estudo efetuado, está preservada com a manutenção das equipes e líderes por especialização. Os projetos de grande escala (Novos Projetos e Evolutivas) escolhidos como alvo da atuação do PMO, serão conduzidos sempre por um gerente de projeto que, terá autonomia total na condução do projeto, e poderá contar com todo o apoio e suporte do PMO.

A alocação de recursos humanos neste tipo de estrutura poderá ocorrer de duas formas: 1) Pela alocação de especialistas por assunto de seguro nas atividades, conforme o perfil necessário ao projeto. Neste caso, deverá existir um processo de negociação com o líder da equipe especialista para a disponibilidade dos recursos; ou 2) pela alocação exclusiva em atividades do projeto (ex: *outsourcing*).

A figura 23 demonstra como fica a nova estrutura organizacional para o desenvolvimento de projetos de software, mesclando a atuação dos gerentes de projeto, o PMO, e as equipes funcionais especializadas em negócios de seguro.

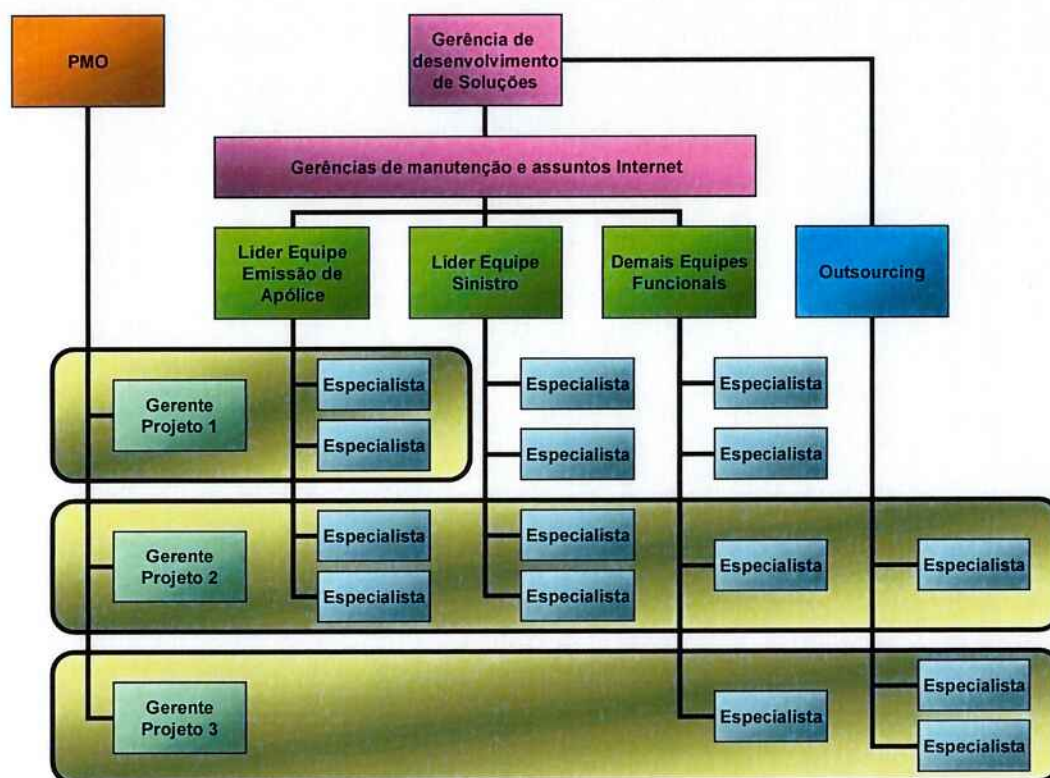


Figura 23 – Nova Estrutura Organizacional (com o PMO).

5.5 Novo Organograma (com o PMO).

A Área de Gestão de Recursos descrita anteriormente possui como missão o apoio à área de tecnologia, principalmente pela execução das seguintes atividades: Planejamento de Investimentos, controle de recursos humanos da área, cadastramento de projetos e recursos nas ferramentas de apoio ao gerenciamento de projetos, etc. Estas características possuem um alto grau de aderência com as funções do PMO a ser criado, e por isso, o novo Organograma terá a criação de uma Gerência

de PMO com a sua área de Gerência de Projetos incorporando a área de Gestão de Recursos.

Outro ponto importante é que o PMO ficará subordinado diretamente à Diretoria de Tecnologia, e este fato será responsável por dar força e poder para o PMO. A figura 24 mostra como fica o novo organograma da Diretoria de Tecnologia:

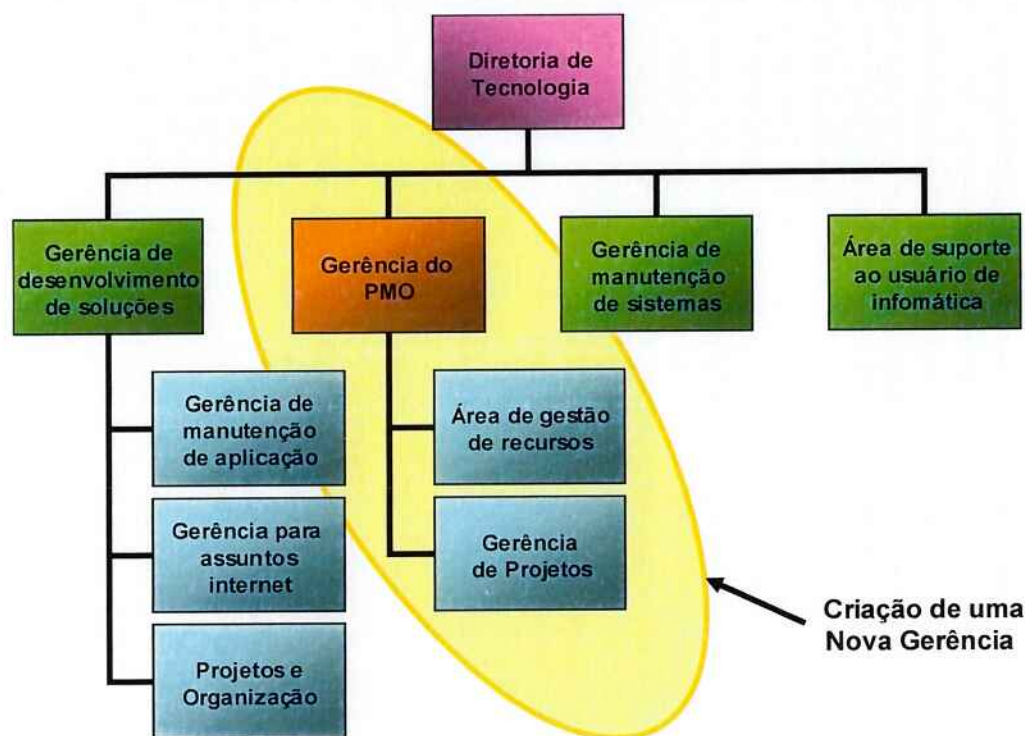


Figura 24 – Novo organograma com o PMO

5.6 Principais Atribuições do PMO

As principais atribuições para o PMO giram em torno daquelas que apóiam a criação e manutenção da estrutura projetizada, ou seja, o PMO deve ser o instrumento central e não somente o apoio à condução dos projetos. Deve atuar também, no treinamento, comunicação e alinhamento estratégico com as ações corporativas. Podemos destacar as seguintes atribuições principais para o PMO a ser constituído:

-
- Fornecer treinamento em gerenciamento de projetos: o PMO deve assumir a responsabilidade de avaliar e contratar treinamentos disponíveis no mercado, promovendo um planejamento de treinamento para todos os envolvidos em projetos, e respeitando as funções e conhecimentos de cada um;
 - Atuar como centro de consultoria em gerenciamento de projetos: o PMO deve se consolidar como o centro de excelência no gerenciamento de projetos, assumindo a missão de auxiliar os Gerentes de Projetos na adequação de cronogramas, orçamentos ou de qualquer outra etapa da condução de um projeto;
 - Assegurar o alinhamento dos projetos às estratégias da Companhia: o PMO deve possuir um elevado alinhamento com a estratégia corporativa da empresa, de forma a assegurar que o conjunto de projetos executados esteja sempre dentro do contexto corporativo;
 - Desenvolver, documentar e armazenar uma uniformização das técnicas do gerenciamento de projetos, de forma a criar um ambiente “padronizado” na gestão dos projetos de *software*, ao mesmo tempo em que se respeita a unicidade inerente a cada projeto;
 - Estabelecer e verificar o cumprimento dos padrões e métricas do gerenciamento de projetos;
 - Prover os métodos utilizados para as comunicações do andamento dos projetos (progresso, custos e orçamento, riscos) de forma a permitir uma uniformidade no linguajar utilizado em todo o ambiente da Empresa;
 - Capturar, documentar e analisar as lições aprendidas geradas pelos projetos, de forma a criar um ambiente de auto-aprendizado relacionado às melhores práticas para projetos dentro da própria organização;
 - Gerenciar recursos por projetos: como o PMO deverá incorporar a área de Gestão de Recursos, fica evidente a função de centralizador em relação à

alocação de recursos nos projetos, e ao respectivo planejamento de alocação, treinamento e férias;

- Controlar as ferramentas de gestão existentes: outra função oriunda da absorção da área de Gestão de Recursos é o controle central das principais ferramentas de gerenciamento existentes - Sistema de Gerenciamento de Demanda (SGD) e Ártemis;
- Prover mentoriação e assessoramento para os gerentes de projeto utilizando metodologias de gerenciamento baseada nas melhores práticas conhecidas pela Empresa e pela comunidade.

5.7 Dimensionamento do Porte do PMO

Pelos levantamentos descritos nos itens anteriores deste trabalho, relacionados a solicitações oriundas de “Novos Projetos” e “Manutenções Evolutivas” na empresa estudada temos: uma média de 64 projetos por ano, sete projetos simultâneos ou concorrentes, e um total aproximado de 18.500 horas por mês em alocação de atividades em projetos.

Estima-se que um profissional de suporte do PMO possa fornecer apoio para até quatro projetos simultâneos. Desta forma, necessitaríamos um mínimo de dois profissionais alocados exclusivamente para esta finalidade. Porém, como entre as funções do PMO também existem atividades de padronização, treinamento e alinhamento estratégico, além da necessidade de prever férias e planos de contingências. Conclui-se que, para o PMO poder executar todas as suas funções, seja necessário constituir uma equipe de cinco profissionais: um Gerente de PMO, três analistas, e um administrativo.

Como a sugestão de mudança no organograma prevê incorporar no PMO a área de Gestão de Recursos, para consolidar a nova Gerência de PMO devemos adicionar os

quatro recursos hoje existentes na área de Gestão de Recursos, totalizariamos assim nove recursos subordinados a gerência de PMO.

5.8 Quantificação dos Ganhos

Devido à existência de infinitas variáveis de difícil mensuração existentes no universo do gerenciamento de projetos, existe grande dificuldade em encontrar um número exato relacionado aos ganhos esperados com a implementação de um PMO, mesmo assim, é possível analisar alguns números que possuem um efeito direto nos custos dos projetos. Estimativas conservadoras prevêm que a implantação de um processo de excelência no gerenciamento de projetos pode produzir redução de custos da ordem de 10 a 20 % do total gasto nos projetos. Ou seja, como o universo de “novos projetos” e “manutenções evolutivas” na empresa estudada gira em torno de 17 milhões / ano, podemos esperar um ganho direto na ordem de 1,7 a 3,4 milhões / ano com a implementação do PMO.

5.9 Levantamento de Custos de Criação / Operação

Os principais custos para criação e manutenção do PMO são aqueles destinados à formação e capacitação da equipe de PMO:

Salários (equipe de PMO – 5 funcionários):

Salário médio mensal: R\$ 6.000,00 por cada funcionário

Total anual: R\$ 800.000,00 para a equipe do PMO (cinco funcionários)

Contratação:

Despesas com contratação: R\$ 40.000,00 para a formação de equipe.

Estrutura Física:

Custo anual de cada ponto de trabalho: R\$ 5.000,00

Custo total anual dos pontos de trabalho: R\$ 30.000,00 para a equipe do PMO (cinco funcionários + uma sala de reuniões)

Treinamento:

Custo total com treinamento: R\$ 200.000,00 (equipe PMO e principais gerentes de projetos)

Software de Apoio:

Custo de aquisição de novos *softwares* e adequação aos já existentes: R\$ 500.000,00

Processos de Desenvolvimento:

Custos em processos de criação do PMO: R\$ 500.000,00 (conforme detalhado no plano de implantação)

RESUMO (Custo da criação e manutenção – 1º ano de operação do PMO):

Salários: R\$ 800.000,00

Contratação: R\$ 40.000,00

Estrutura Física:	R\$ 30.000,00
Treinamento:	R\$ 200.000,00
Software:	R\$ 500.000,00
Processos:	R\$ 500.000,00
 TOTAL:	 R\$ 2.070.000,00

5.10 Plano de Implantação

Utilizando os conceitos apresentados nos capítulos anteriores se sugere para a Empresa estudada que a implantação do PMO ocorra em quatro etapas:

- Concepção e Detalhamento;
- Implantação;
- Implementação;
- Melhoria Contínua.

A figura 25 descreve as quatro etapas planejadas para a implantação do PMO com o respectivo tempo de duração de cada etapa. A previsão é que a implantação completa ocorra doze meses após o final da fase de concepção / detalhamento.



Figura 25 – Plano de Implantação do PMO na empresa estudada

5.10.1 Etapa de Concepção e Detalhamento

A primeira etapa compreende a fase de inicial da implantação do PMO e tem por objetivos estabelecer os fundamentos. As principais atribuições desta etapa já estão compreendidas no estudo desta monografia. Caberá, portanto, realizar as seguintes ações complementares:

- Contratar no mercado, o profissional que irá exercer a função de Gerente do projeto de Concepção / Detalhamento do PMO, e que mais tarde assumirá a função de Gerente do PMO.
- Formar equipe multidisciplinar para o projeto de Concepção / Detalhamento do PMO. Esta equipe deve possuir representantes das seguintes áreas: Líderes de Equipe, Suporte em metodologias de desenvolvimento, Consultores externos em Gerenciamento de Projetos.
- Desenvolver e Padronizar os Métodos de Gerenciamento de Projetos: A função principal identificada para o PMO na Empresa, é o papel de Centro de Excelência nas práticas do Gerenciamento de Projetos, e para desempenhar esta função é primordial estabelecer uma metodologia padrão para o gerenciamento de projetos. Esta metodologia deve ser abrangente o suficiente para permitir garantir todos os aspectos de

qualidade na condução dos projetos. E além disto, dado a natureza de “individualidade” inerente à definição de “Projeto”, deve ser também flexível para poder se adequar às diferentes características de cada de projeto.

- Definir a Estratégia de Comunicação;
- Definir Treinamento para os envolvidos no Gerenciamento de Projetos;
- Detalhar as definições já estabelecidas por esta monografia para a operacionalização do PMO: Identificação da fronteira da organização da área de atuação do PMO; Identificação dos Tipos de Projetos para ação do PMO; Definição do modelo de PMO que melhor se enquadre à dinâmica da Empresa; Estabelecimento das principais atribuições do PMO; Estimativa de Custos e Benefícios do PMO; Estabelecimento de prazos para as fases seguintes da implantação do PMO.

5.10.2 Etapa de Implantação

Nesta etapa se inicia o funcionamento do PMO em projetos pilotos ao mesmo tempo em que se refina a metodologia de funcionamento do PMO. Compreendem desta etapa, realizar as seguintes ações:

- Divulgação da criação do PMO, das suas funções e do plano de implantação para todos os envolvidos em projetos de *software* da Empresa.
- Divulgar a metodologia estabelecida pelo PMO para o gerenciamento de Projetos
- Treinamento em Gerenciamento dos demais integrantes dos times de Projetos;
- Escolha dos Projetos que servirão de piloto;
- Acompanhamento dos Projetos pilotos, realizando constantes avaliações dos resultados obtidos relacionados à metodologia de atuação do PMO.

-
- Realizar correções do modelo de atuação conforme avaliação dos projetos piloto;

5.10.3 Etapa de Implementação

Esta etapa se caracteriza pela ampliação do alcance do PMO. Compreendem desta etapa, realizar as seguintes ações:

- Todas as solicitações do tipo “Novos Projetos” e “Manutenções Evolutivas” devem ser tratadas pela metodologia do PMO.
- Todos os Líderes de Projeto devem ter tido treinamento específico na área de Gerenciamento de Projeto.
- Também devem ocorrer nesta etapa o acompanhamento dos Projetos visando detectar pontos de correção do modelo de atuação do PMO.

5.10.4 Etapa de Melhoria Contínua

Nesta etapa se espera que o PMO esteja consolidado por toda a empresa e a metodologia disseminada por todos os departamentos da área de Tecnologia. Como a Empresa, o Negócio, as Pessoas e o próprio gerenciamento de Projetos pode sofrer mudanças no decorrer do tempo, é importante manter uma revisão constante de todos os modelos da Empresa. Ou seja, Manter e Aprimorar. Devem ser empregados esforços para permitir o ganho de maturidade permanente, de forma a resultar em valor para a Empresa de forma perene. Na etapa de Melhoria Contínua, os trabalhos são direcionados para o aprimoramento constante dos processos do PMO, e conseqüentemente de todo o processo de Gerenciamento de Projetos de *Software*.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação de um PMO deve oferecer valor tanto para os membros da equipe de projeto como para o cliente. Os membros da equipe obterão apoio em gerenciamento de projetos com consultorias e treinamentos especializados que irão melhorar sua performance. E os clientes devem ver o estabelecimento de uma estrutura deste tipo como um sinal do compromisso da organização com a aplicação do gerenciamento de projetos da melhor maneira possível. A existência de um PMO aumenta a confiança do cliente de que o time do projeto com o qual ele está trabalhando tem o suporte necessário para trabalhar da maneira mais competente possível.

A implantação de um PMO como ferramenta organizacional não pode ser apenas um modismo, antes de qualquer coisa, deve ser encarado como um investimento corporativo, onde o incremento da eficiência no desenvolvimento de software deve ser revertido em benefícios corporativos. Ou seja, deve existir um retorno financeiro que justifique a sua implementação, seja um retorno direto ou indireto, seja um retorno tangível ou intangível.

Projeções conservadoras dos ganhos previstos (15 %) remetem que o investimento de um PMO para a Empresa estudada pode reverter em ganho direto na ordem de R\$ 500 mil no primeiro ano, e de valores muito superiores nos anos seguintes. Apesar de ser um número significativo, acredita-se que os maiores benefícios estejam numa visão mais abrangente:

- A possibilidade de disponibilizar soluções mais aderentes à estratégia da Empresa, em um menor espaço de tempo, certamente se traduz em vantagem competitiva para Empresa perante o mercado.

- A adoção de uma excelência no gerenciamento de projetos cria uma inércia de qualidade em processos subseqüentes à construção de sistemas, Ex: Processos de Manutenção, Consultoria, Suporte, etc, que certamente terá reflexos em diversas áreas da organização.

Como sugestão de assuntos a serem explorados futuramente está a possibilidade de estudar a viabilidade de incorporar ao PMO existente outros tipos de projetos. Por exemplo: Verificar a aplicabilidade de um PMO para atuar em projetos de manutenção de software. Uma segunda opção seria estudar como posicionar o PMO em um nível totalmente corporativo, ou seja, rompendo a barreira da Diretoria de Tecnologia.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSELMO, J.L. **Escritório de Gerenciamento de Projetos: Um Estudo de Caso.** Monografia (Bacharel em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002

ARCHIBALD, R.D. **Managing High-Tecnology Programs and Projects**, 2.Ed. New York: John Wily & Sons Inc., 1992

BLOCK, T.R.; FRAME, D. **The Project Office**,. Menlo Park, California: Crisp Management Library, 1998

BRIDGES, D.N.; CRAWFORD, J.K. How to Startup and Rollout a Project Office. In: *Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium*, Houston, 2000

BRIDGES, D.N; CRAWFORD, L.K. A Project Office: Where and What Type. In: **Proceeding of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium**, Nashville, 2001

BURGHARDT, M. **Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten.** Berlin e München: Siemens Aktiengesellschaft, 2000.

CASEY, W.; PECK, W. Choosing the Right PMO Setup. **PM Network**, v.15, n.2, 2001

CLELAND, D.L.; IRELAND, L.R. **Project Manager's Portabler Handbook**, New York: McGraw-Hill, 2000

COOK, C.R; PRITCHARD, C.L. Why project management ? In: CLELAND, D. **Field guide to project management**. New York: Van Nostrand Reinhold, cap.3, p.23-33, 1998

CRAWFORD, J. K. Making a Place for Success, Project Management Best Practices Report, 2000

CRAWFORD, J. K. Improving Organizational Productivity with a Project Office, **Contract Management**, v.40, n.6, 2001

DINSMORE, P.C. **Winning Business with Enterprise Project Management**. New York: AMACON, 1998

DINSMORE, P.C. Implementing Project Office Cultural Change. **PM Network**, Agosto de 2001.

DINSMORE. P.C. O uso do Gerenciamento de Projetos na Tecnologia da Informação. Disponível em <www.dinsmore.com.br>. Acesso em: 15 Set. 2004

DINSMORE, P.C.; NETO, F.H.S. **Gerenciamento de Projetos: Como Gerenciar seu Projeto com Qualidade, dentro do Prazo e Custos Previstos**. Rio de Janeiro – Qualitymark, 2004

DUGGALL, J.S. Building a Next Generation PMO. In: **Proceeding of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium**, Nashville, 2001

FRAME, J. D. **Managing Project In Organizations**, São Francisco: Jossey-Bass Inc., 1995

GONSALEZ, F.; RODRIGUES, I. **Implementação de Escritórios de Gerenciamento de Projetos**. Monografia (MBA em Projetos) - Faculdade de

Economia, Administração e Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002

KATE, J. Program Office: An Enterprise View, 2000

KERZNER, H. **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling And Controlling**. 4.Ed., New York: Van Nostrand Reinhold, 1992

LEWIS, J.P. **The Project Manager's Desk Reference**. 2.Ed., Boston: MacGraw-Hill, 2000

LITKE, H.D. **Projekt-management: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen**. München e Wien: Carl Hansen: 1995.

MAXIMIANO, A.C.A. **Administração de Projetos: Como transformar Idéias em Resultados**. São Paulo: Ed. Atlas, 1997

MAYRSHOFER, D.; KRÖGER H.A. **Prozesskompetenz in der Projektarbeit**. Hamburg: Windmühle GmbH, 2001

MEREDITH, J.R.; MANTEL S.J. **Project Management – A Managerial Approach**. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1985

MOHRMAN S.A. **Mudanças Organizacionais e Aprendizado. – Estratégia para Gerenciar o Futuro das Organizações**. São Paulo: Makron Books, 1995

MORNINGSTAR, D. **The Project Office: A Great Idea Whose Time Has Come – Again**, 1999

NETO, J.I.J. Gerência de Projetos – PMBOK. Disponível em <www.pmirs.br>. Acesso em: 28 Set. 2004

NICHOLAS, J.M. **Managing Business And Engineering Projects: Concepts And Implementation**. New Jersey: Prentice-Hall, 1990

PATAH, L. Estrutura de Gerenciamento de Projetos em Empresas. In: **V Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais**. SIMPOI 2002. São Paulo, 2002

PATAH, L. **Alinhamento Estratégico de Estrutura Organizacional de Projetos: Uma Análise de Múltiplos Casos**. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004

PATAH, L. CARVALHO, M. M. O Processo de Implementação de um Project Management Office. In: **Seminário Gestão de Projetos**. 2003 SUCESU-SP. São Paulo, 2003.

PINTO, R.L. **Evolução da Estrutura Organizacional ao Longo do ciclo de Vida do Projeto: Um Caso de Estudo**. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002

PMISP, Project Management Institute Chapter São Paulo. Disponível em: <www.pmisp.org.br>. Acesso em 15 de Set. 2004

PMBOK, **A guide to the Project Management Body of Knowledge**. 3th Ed. Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvania. 2004

PORTER, M.E. **A Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro, Ed. Campos, 1993.

RAD, P.; RAGHAVAN, A. **Establishing an Organizational Project Office**. In: AACE International Transactions, 2000

RIZZO, M.C.; VIEIRA, M.J. **Implementação de Projeto de Automação de Fluxos de Trabalho: Um Estudo de Caso**. Monografia (MBA em Informática e Tecnologia Internet) - Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

STEWART, T.A. **Capital Intelectual: A Nova Vantagem Competitiva das Empresas**. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1998.

SUSEP, Superintendência de Seguros Privados, Disponível em www.susep.gov.br. Acesso em 20 de Set. 2004.

VALERIANO, D. **Gerenciamento Estratégico e Administração por Projetos**, São Paulo, Makron Books, 2001.

VARGAS, R.V. **Novas Fronteiras no Gerenciamento de Projetos**, Disponível em www.ricardovargas.com.br. Acesso em 15 de Nov. 2004.

VASCONCELLOS E.P.G. **Estruturas Matriciais e Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento**. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1977.

VERZUH, E. **The Fast Forward MBA in Project Management**. New York: John Wiley & Sons: 1999.

YOUNGER, R. **Organizational Alternatives for Project Management**. In: Project Management Quarterly. N.3, 1977.