



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA**

BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

EMÍLIO GEORGES SAAD NETO

**Uma avaliação das ferramentas de gerenciamento
de múltiplos projetos**

Recife

Janeiro/2008

EMÍLIO GEORGES SAAD NETO

Uma avaliação das ferramentas de gerenciamento de múltiplos projetos

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

Orientador: Prof. Dr. Hermano Perrelli de Moura

Recife

Janeiro/2008

AGRADECIMENTOS

Este trabalho significa a conclusão de uma fase educacional proporcionada pelos meus pais. Escola, primeiro, segundo e agora terceiro grau concluídos, graças a eles. Obviamente, este agradecimento é principalmente para eles: Obrigado à Emílio Georges Saad Filho e à Cláudia Moreira Valença Saad. Obrigado a vocês, meus pais, que me incentivaram sempre nos estudos e a cursar Ciências da Computação na Universidade Federal de Pernambuco. Graças a vocês tenho a formação que tenho hoje. Aliás, graças a vocês tenho tudo o que tenho hoje. Agradeço por terem entendido quando me ausentei por alguns momentos (alguns até nunca antes ausentes, como no natal) para escrever este trabalho.

Existe, porém, uma quantidade enorme de pessoas que me ajudou nesta trajetória de elaboração deste trabalho e também na trajetória que percorri até chegar ao ponto de poder iniciá-lo. Por isto, desejo agradecer a todos que contribuíram com minha educação.

Obrigado a todos os meus professores, do colégio à faculdade.

Obrigado ao Paulo Mosca, excelente pessoa, excelente gerente de projetos. A pessoa que mais entende de projetos que já conheci. Me fez gostar do assunto, estudá-lo, praticá-lo. Um mentor que admiro muito.

De modo geral, agradeço a toda minha família, que sempre achou interessante o fato que fazia algo relacionado à informática, me incentivando nas reuniões de família. Meus tios, avós, primos e ao meu irmão, Tiago.

Agradeço de forma especial também à minha atual namorada, acredito que minha futura esposa, Mariana Rivas, que esteve ao meu lado durante todo o curso e todo o período que realizei este trabalho, que sempre me compreendeu nos momentos que tive que abrir mão de vê-la para evoluí-lo, da melhor forma que pude.

Obrigado também aos meus amigos verdadeiros que sempre poderei contar, mesmo que passe um período ausente.

Por fim, agradeço também de forma especial ao meu orientador, o Prof. Dr. Hermano Perrelli de Moura, que me apoiou, me manteve focado e me deu idéias.

Obrigado também a todos os outros que não citei aqui, mas que contribuíram de forma positiva ou negativa para a realização deste trabalho.

À minha família.

RESUMO

Além dos problemas inerentes a um único projeto, a indústria de TI é predominantemente um ambiente multiprojetos, ou seja, um ambiente no qual vários projetos são conduzidos simultaneamente, compartilhando recursos escassos entre eles.

Se gerenciar projetos isolados é um desafio, o ambiente multiprojetos se torna um desafio ainda maior para a equipe de gestão. Vários frameworks e modelos já foram propostos para auxiliar as necessidades de gestão deste ambiente. O Modelo para o Gerenciamento de Múltiplos Projetos de Software (MGMPS), referenciado neste trabalho, se baseia no PMBOK, mas utiliza diversos conceitos apresentados nos demais modelos. Diferentemente dos anteriores, este modelo procura eliminar as deficiências dos demais quando aplicados às particularidades do ambiente multiprojetos.

Porém todos os modelos fazem uso de muitos processos e atividades, requerendo ferramentas de suporte para viabilizar a execução das atividades de gestão. O mercado para estas ferramentas, então, começou a crescer de forma rápida. As ferramentas automatizaram processos antes realizados manualmente, passaram a organizar informações e padronizar processos.

Baseado neste contexto, este trabalho faz uma pesquisa, apresentação e análises dos softwares de suporte à gestão de múltiplos projetos. Além de pesquisas realizadas por empresas especializadas, será apresentada uma comparação de funcionalidades destas ferramentas baseada nas necessidades para a realização dos processos previstos no MGMPS.

Palavras-chaves: Gerenciamento de Múltiplos Projetos, MGMPS, PMBOK, ferramentas de gerenciamento de múltiplos projetos, comparação.

ABSTRACT

Beyond the inherent problems to a single project, the IT industry is predominantly a multiproject environment, in other words, an environment in which several projects are conducted simultaneously, sharing scarce resources among them.

If manage projects alone is a challenge, the multiproject environment becomes a challenge even greater for the team management. Several frameworks and models have been proposed to assist the needs of management of this environment. The “Modelo para o Gerenciamento de Múltiplos Projetos de Software – MGMPS (Model for Multi Software Projects Management) referenced in this work, is based on PMBOK, but uses different concepts presented in the other models. Unlike the previous ones, this model seeks to remove the shortcomings of others models when applied to the particularities of multiproject environment.

But all models make use of many processes and activities, requiring software support to facilitate the implementation of the management activities. Then, this software market began to grow rapidly. The tools made automatic procedures performed manually before, began to organize information and standardize processes.

Based in this context, this work does a research, presentation and analysis of multiple projects management software. In addition to research conducted by specialized companies, it will be presented a comparison of features of these software based on needs for the completion of procedures under MGMPS.

Keywords: Multiple Projects Management, MGMPS, PMBOK, software for managing multiple projects, comparison.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 13 |
| 1.1 Motivação | 13 |
| 1.2 Objetivos e Abordagem | 14 |
| 1.3 Estrutura do Trabalho | 14 |
| 1.3.1 Capítulo 2 – Gerenciamento de Múltiplos Projetos..... | 15 |
| 1.3.2 Capítulo 3 – Softwares existentes no Mercado | 15 |
| 1.3.3 Capítulo 4 – Análise das ferramentas..... | 15 |
| 1.3.4 Capítulo 5 – Conclusões e Trabalhos Futuros | 15 |
| 2 Gerenciamento de Múltiplos Projetos..... | 16 |
| 2.1 Gerenciamento de Projetos..... | 16 |
| 2.2 O Ambiente Multiprojetos | 19 |
| 2.2.1 Gerenciamento de Múltiplos Projetos x Gestão de Portfólio de Projetos ... | 20 |
| 2.2.2 Tipologias de Ambientes Multiprojetos | 21 |
| 2.2.3 Caminho Crítico x Corrente Crítica..... | 21 |
| 2.3 O Escritório de Projetos..... | 24 |
| 2.4 Tipos de Escritório de Projetos..... | 25 |
| 2.4.1 Equipe de Projeto Autônoma (APT – Autonomus Project Team) | 26 |
| 2.4.2 Escritório de Suporte de Projetos (PSO – Project Support Office) | 27 |
| 2.4.3 Centro de Excelência em Gestão de Projetos (PMCOE – Project Management Center Of Excellence) | 29 |
| 2.4.4 Escritório de Gerência de Programas (PMO – Program Management Office)..... | 31 |
| 2.4.5 Formas Híbridas | 33 |
| 2.5 Um Modelo para o Gerenciamento de Múltiplos Projetos de Software | 33 |
| 2.5.1 Processos do MGMPS | 34 |
| 2.5.1.1 Seleção de Projetos | 35 |
| 2.5.1.2 Planejamento dos Projetos..... | 36 |
| 2.5.1.3 Execução dos Projetos..... | 40 |
| 2.5.1.4 Controle dos Projetos | 42 |

| | |
|--|----|
| 2.5.1.5 Finalização dos Projetos | 46 |
| 2.6 Considerações Finais | 47 |
| 3 Softwares existentes no Mercado | 48 |
| 3.1 Introdução | 48 |
| 3.2 Software de Gerenciamento de Projetos existentes no mercado..... | 48 |
| 3.2.1 GMP – Gerenciador de Multiprojetos | 49 |
| 3.2.2 Microsoft Enterprise Project Manager 2007 | 51 |
| 3.2.3 IBM RPM | 53 |
| 3.2.4 Primavera P6..... | 54 |
| 3.2.5 CA Clarity PPM | 56 |
| 3.2.6 Planview Enterprise..... | 58 |
| 3.2.7 Outros..... | 60 |
| 3.3 Considerações Finais | 61 |
| 4 Análise das ferramentas..... | 62 |
| 4.1 Introdução | 62 |
| 4.2 The Gartner Magic Quadrant..... | 62 |
| 4.2.1 Classificações do Quadrante..... | 64 |
| 4.2.1.1 Leaders | 65 |
| 4.2.1.2 Challengers | 65 |
| 4.2.1.3 Visionaries..... | 66 |
| 4.2.1.4 Niche Players | 66 |
| 4.2.2 Critérios da Avaliação..... | 66 |
| 4.2.3 Pontos Fortes e Fracos Pela Análise da <i>Gartner</i> | 68 |
| 4.3 The Forrester Wave..... | 72 |
| 4.3.1 Critérios da Avaliação..... | 73 |
| 4.4 Relação de Funcionalidades para apoio à realização das atividades dos processos do MGMPs | 74 |
| 4.5 Resultados obtidos | 85 |
| 4.6 Funcionalidades de uma ferramenta “ideal” | 92 |
| 4.7 Considerações finais | 92 |
| 5 Conclusões e Trabalhos Futuros..... | 93 |
| 5.1 Principais Contribuições | 93 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| 5.2 Trabalhos Relacionados..... | 93 |
| 5.3 Trabalhos Futuros | 94 |
| 5.4 Considerações Finais | 94 |
| 6 Referências Bibliográficas | 96 |
| Anexo A..... | 100 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Grupos de processos do PMBOK (extraído de [PMI 2004])..... | 17 |
| Figura 2 - Áreas de conhecimento do PMBOK (extraído de [PMI 2004]). | 17 |
| Figura 3 - Representações do CMMI. | 18 |
| Figura 4 - Caminho crítico de um projeto (extraído de [Goldratt 1998]). | 22 |
| Figura 5 - A corrente crítica de um projeto (extraído de [Goldratt 1998]). | 23 |
| Figura 6 - APT: Equipe Autônoma de Projeto – adaptado de Dinsmore (1999) e Vargas [Vargas, 2003]..... | 27 |
| Figura 7 - PSO de corporativo, atende todos departamentos – adaptado de Vargas [Vargas, 2003]..... | 29 |
| Figura 8 – Canais de comunicação e relacionamento do PMCOE – adaptado de Dinsmore (1999)..... | 31 |
| Figura 9- PMO, gerente dos Gerentes de Projetos – adaptado de Dinsmore (1999). | 32 |
| Figura 10 - Visão Geral do Modelo para o Gerenciamento de Múltiplos Projetos de Software. | 34 |
| Figura 11 - Tela de Visualização das informações de um projeto no <i>GMP</i> | 51 |
| Figura 12 - Tela de Visualização das informações de um projeto no <i>GMP</i> | 52 |
| Figura 13 - Tela de Visualização das tarefas no <i>IBM RPM</i> | 54 |
| Figura 14 - Tela de Visualização das tarefas no <i>IBM RPM</i> | 56 |
| Figura 15 - Tela de Visualização das tarefas e informações do projeto no <i>Clarity PPM</i> | 58 |
| Figura 16 - Tela de Visualização das tarefas e informações do projeto no <i>Clarity PPM</i> | 60 |
| Figura 17 - Magic Quadrant for IT Project and Portfolio Management, 2007” [Gartner, 2007]. | 64 |
| Figura 18 - Forrester Wave™: Project Portfolio Management Tools, Q4 '07 [Forrester, 2007]..... | 72 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Comparação de alto nível entre gerenciamento de portfólio de projetos e gerência de múltiplos projetos (adaptado de [Dye 2000]). | 20 |
| Tabela 2 – Critérios de avaliação do Quadrante Mágico da Gartner. Adaptado de “Magic Quadrant for IT Project and Portfolio Management, 2007” [Gartner, 2007]. | 67 |
| Tabela 3 - Critérios para a avaliação. Adaptado de “The Forrester Wave™: Project Portfolio Management Tools, Q4 2007” [Forrester, 2007]. | 73 |
| Tabela 4 - Legendas da indicação do resultado. | 85 |
| Tabela 5 - Comparativo entre funcionalidades das ferramentas - Processo de Seleção de Projetos. | 86 |
| Tabela 6 - Comparativo entre funcionalidades das ferramentas - Processo de Planejamento de Projetos. | 87 |
| Tabela 7 - Comparativo entre funcionalidades das ferramentas - Processo de Execução de Projetos. | 89 |
| Tabela 8 - Comparativo entre funcionalidades das ferramentas - Processo de Controle de Projetos. | 90 |
| Tabela 9 - Comparativo entre funcionalidades das ferramentas - Processo de Finalização de Projetos. | 91 |

LISTA DE ABREVIATURAS

CMM – Capability Maturity Model

CMMI – Capability Maturity Model Integration

ERP – Enterprise Resource Planning

MGMPS – Modelo de Gerenciamento de Múltiplos Projetos de Software

PMBOK – Project Management Body of Knowledge

PMI – Project Management Institute

PMO – Project Management Office

PPM – Project Portfolio Management

RUP – Rational Unified Process

SEI – Software Engineering Institute

TI – Tecnologia da Informação

TOC – Theory of Constraints

WBS – Work Breakdown Structure

Capítulo

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo introdutório apresenta as principais motivações para realização deste trabalho. As seções seguintes descrevem os seus objetivos e a abordagem utilizada para desenvolvê-lo, bem como suas principais contribuições. Por fim é apresentada a estrutura na qual está organizado este trabalho.

1.1 Motivação

Na área de software e tecnologia da informação (TI), o assunto “gerenciamento de projetos” assume a cada dia uma importância maior. Além dos problemas inerentes a um único projeto, a indústria de TI é predominantemente um ambiente multiprojetos [Danilovic 2001], ou seja, um ambiente no qual vários projetos são conduzidos simultaneamente por uma mesma gerência compartilhando recursos escassos entre eles, como recursos humanos, financeiros e cronograma. Isso acarreta problemas ainda maiores, próprios deste tipo de ambiente, e que não podem ser desprezados pelos gerentes de projetos.

Os projetos podem unificar as estratégias e disseminá-las pela organização com um gerenciamento de projetos responsável que preenche a lacuna entre a visão da empresa e seus projetos. Esta é a maneira pela qual as estruturas de projetos, tais como a funcional, a projetizada, a matricial e o PMO (Project Management Office - Escritório de Projetos) podem ajudar a gerar resultados planejados na estratégia organizacional, através do gerenciamento de projetos.

O PMO [1] é um local físico dentro de uma organização que abriga pessoas com conhecimentos de Gerenciamento de Projetos capazes de fornecer apoio aos gerentes de projetos, ao time do projeto e aos patrocinadores. Um PMO pode ser comparado a um QG (Quartel General), onde as questões relevantes para o sucesso dos projetos estarão sendo discutidas, auxiliando os gerentes nas tomadas de decisão concentrando-se no planejamento, priorização e execução coordenada de projetos vinculados aos objetivos gerais da organização.

E porque um PMO é necessário? Por que não existe um padrão para reportar o desempenho dos projetos da empresa, os gerentes de projetos estão sobrecarregados e sem tempo para análise de dados e tomada de decisão, as lições aprendidas não são documentadas, reconhece que a gerência de projetos como competência crítica para o seu sucesso.

1.2 Objetivos e Abordagem

Este trabalho objetiva realizar um estudo comparativo entre as principais ferramentas existentes e mais utilizadas no mercado atualmente, identificando as funcionalidades presentes em cada uma, assim como as não existentes, baseado no modelo de referência para o gerenciamento de múltiplos projetos de software (MGMPS) [0].

Como resultado, serão apresentadas pesquisas comparativas entre as ferramentas, tanto através de apresentações de pesquisas de mercado, realizadas por instituições especializadas, como pesquisas realizadas pelo próprio aluno, comparando as funcionalidades necessárias para execução dos processos previstos no MGMPS com os presentes nas ferramentas. Nestes comparativos, serão considerados a ferramenta GMP – Gerenciador de Multiprojetos [2]. O GMP é um sistema de gerenciamento de projetos desenvolvido na Universidade Federal de Pernambuco voltado para ambientes corporativos nos quais há a execução de vários projetos simultaneamente, compartilhando recursos escassos como tempo, pessoas e investimentos.

Por fim, será proposto um conjunto de funcionalidades para uma ferramenta ideal de suporte ao MGMPS.

1.3 Estrutura do Trabalho

Além deste capítulo introdutório, que apresentou motivação e objetivos de nosso trabalho, esse estudo consiste de mais quatro capítulos, são eles:

1.3.1 Capítulo 2 – Gerenciamento de Múltiplos Projetos

Neste capítulo são apresentadas a definição e as peculiaridades do ambiente multiprojetos, assim como a entidade Escritório de Projetos. Além disso, um modelo de referência para o gerenciamento de múltiplos projetos é apresentado, o MGMPS – Modelo de Gerenciamento de Múltiplos projetos de Software.

1.3.2 Capítulo 3 – Softwares existentes no Mercado

Neste capítulo, é apresentada a pesquisa realizada acerca dos softwares encontrados no mercado que apresentam funcionalidades para o suporte da gestão de múltiplos projetos. Os softwares mais utilizados serão apresentados para posterior análise, que será realizada no capítulo 4.

1.3.3 Capítulo 4 – Análise das ferramentas

Este capítulo, como dito anteriormente, fará uma análise dos softwares de suporte à gestão de múltiplos projetos apresentados no capítulo anterior. Baseando-se no MGMPS, será apresentada uma lista de funcionalidades necessárias para a realização dos processos previstos no modelo.

1.3.4 Capítulo 5 – Conclusões e Trabalhos Futuros

Este capítulo mostra as conclusões obtidas no desenvolvimento deste trabalho, assim como as principais contribuições que ele fornece para a análise de ferramentas de gerenciamento de múltiplos projetos de software. São apresentados também alguns trabalhos relacionados, bem como possíveis trabalhos futuros que podem ser realizados a partir deste. Por fim, apresentamos as considerações finais deste estudo.

Capítulo

2 Gerenciamento de Múltiplos Projetos

Neste capítulo são apresentadas a definição e as peculiaridades do ambiente multiprojetos, assim como a entidade Escritório de Projetos. Além disso, um modelo para o Gerenciamento de Múltiplos Projetos de Software é apresentado, o MGMPs - Modelo para o Gerenciamento de Múltiplos Projetos de Software.

2.1 Gerenciamento de Projetos

Um Projeto é um esforço temporário empreendido para alcançar um objetivo específico [PMI, 2007]. A humanidade tem planejado e gerenciado projetos desde o início dos tempos: prédios a construir, estradas a pavimentar e leis a serem escritas. Mesmo sem as ferramentas, técnicas e metodologias avançadas de que dispomos hoje, as pessoas criaram linhas de tempo, alocaram materiais e recursos e avaliaram os riscos envolvidos em seus projetos.

Com o passar do tempo, as pessoas perceberam que as técnicas para controle de custo, desenvolvimento da programação, procura e compra de recurso e gerenciamento de riscos poderiam ser aplicadas a uma variedade de projetos, seja erguendo pontes, realizando colheitas sazonais ou decidindo como se governar. Estas idéias foram as precursoras do estabelecimento de técnicas de gerenciamento que hoje conhecemos como “Gerenciamento de Projetos moderno”.

As organizações modernas estão descobrindo que a utilização do Gerenciamento de Projetos traz muitas vantagens. Clientes esclarecidos exigem cada vez mais produtos melhores e serviços mais rápidos. As pressões para acompanhar a velocidade do mercado demandam maior eficiência. Gerenciar projetos de forma profissional encontrou seu lugar na arena empresarial competitiva e global de hoje.

De acordo com o “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge - 2000 Edition*” [PMI, 2000], Gerenciamento de Projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas nas atividades do projeto a fim

de atender os requisitos do projeto. Ele pode ser melhor explicado através dos processos que o compõem, que podem ser reunidos em cinco grupos de processos - Iniciação, Planejamento, Execução, Controle e Encerramento – e em nove Áreas de Conhecimento - Gerenciamento da Integração do Projeto, Gerenciamento do Escopo do Projeto, Gerenciamento do Tempo do Projeto, Gerenciamento dos Custos do Projeto, Gerenciamento da Qualidade do Projeto, Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projetos, Gerenciamento da Comunicação do Projeto, Gerenciamento dos Riscos do Projeto e Gerenciamento dos Fornecimentos de Bens e Serviços do Projeto.

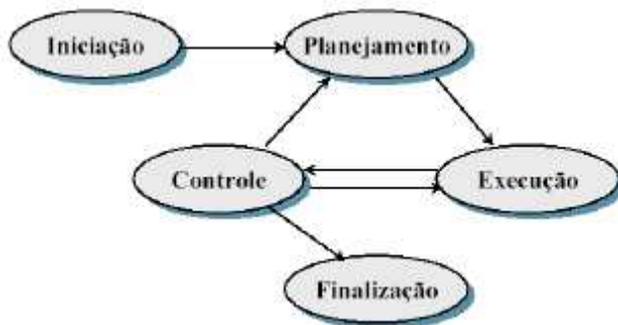


Figura 1 - Grupos de processos do PMBOK (extraído de [PMI 2004]).



Figura 2 - Áreas de conhecimento do PMBOK (extraído de [PMI 2004]).

No ciclo de desenvolvimento de software, a necessidade de se institucionalizar os procedimentos através da definição de processos e, sobretudo, no gerenciamento destes projetos é uma realidade visível nas organizações. O Capability Maturity Model Integration (CMMI) [Chrissis 2003] é um modelo de

maturidade de desenvolvimento de produtos desenvolvido pelo Software Engineering Institute (SEI), que está cada vez mais sendo adotado nas empresas de software.

O CMMI é o resultado da consolidação das diversas versões de seu antecessor, o Capability Maturity Model (CMM) conjuntamente com algumas normas ISO e outros modelos de melhoria de processos. O CMMI apresenta dois tipos de representações, a saber:

- **Representação Contínua** – Há um agrupamento das áreas de processo por categorias e essas áreas de processo são avaliadas independentemente umas das outras segundo seus níveis de capacidade.
- **Representação por Estágios** – Há um agrupamento das áreas de processo por nível de maturidade e essas áreas de processo são avaliadas conjuntamente em um processo de avaliação da maturidade da organização como um todo

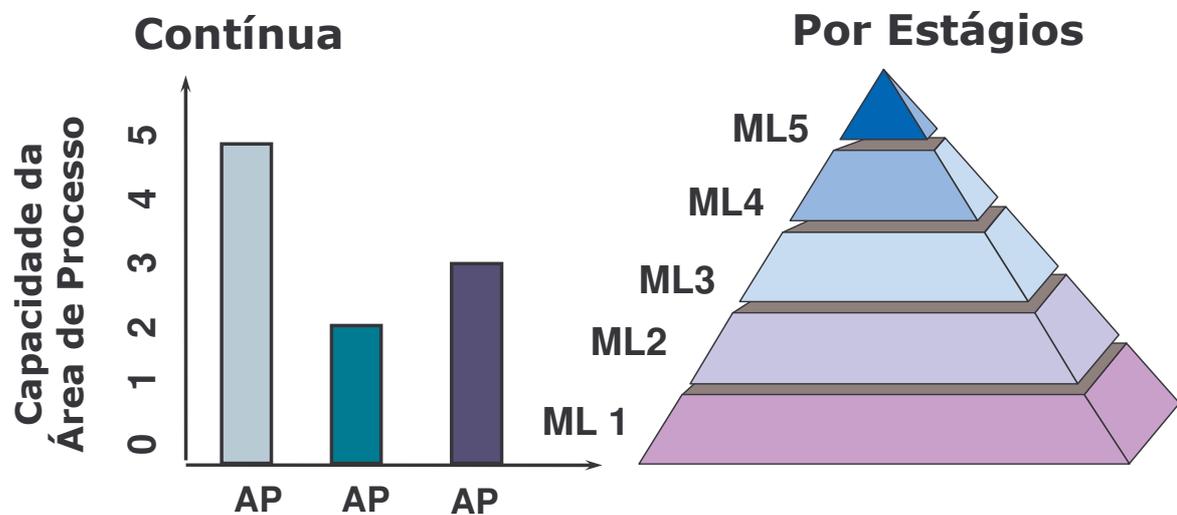


Figura 3 - Representações do CMMI.

O CMMI contempla, entre outras áreas de processo, algumas diretamente relacionadas à gerência de projetos. São elas: Planejamento de Projetos, Controle e Monitoramento de Projetos, Gerenciamento dos Acordos com Fornecedores, Gerenciamento de Projetos Integrado, Gerenciamento de Riscos, Desenvolvimento de Equipes Integrado, Gerenciamento de Fornecedores Integrado e Gerenciamento de Projetos Quantitativo.

2.2 O Ambiente Multiprojetos

Além dos problemas inerentes a um único projeto, a indústria de TI é predominantemente um ambiente multiprojetos, ou seja, um ambiente no qual vários projetos são conduzidos simultaneamente, compartilhando recursos escassos entre eles. Pouco mais do que 90% de todos os projetos são conduzidos neste tipo de ambiente dinâmico no qual a alocação de recursos é peça-chave [Danilovic 2001].

A grande maioria das organizações, principalmente as fábricas de software, não tem condições de manter uma equipe dedicada a cada um dos seus projetos, os seus funcionários vão sendo deslocados entre os projetos de acordo com a necessidade de cada um deles. Outra característica importante e bastante comum nestas organizações é que o orçamento mensal de cada projeto fique totalmente comprometido ou estoure devido a imprevistos. Neste caso, a solução é re-alocar recursos financeiros de outros projetos que não estejam tão comprometidos.

Existem outras dificuldades que surgem quando passam a existir diversos projetos acontecendo simultaneamente. É comum que os projetos sejam lançados com falta de recursos e de uma programação bem definida. Isto acarreta a re-priorização entre os projetos, sub-projetos e tarefas, ou seja, no momento em que o prazo de algum dos projetos esteja vencendo ele passa a ser o foco das atenções. Em um momento posterior ele pode ser relegado à segundo plano em detrimento de outro que esteja na mesma situação.

A realidade da maioria das empresas é a captação do máximo de projetos possíveis e que consigam cobrir os custos fixos mensais das mesmas. No geral, a seleção é necessária quando se há um número de projetos que exceda a capacidade de desenvolvimento da organização. Desta maneira, o portfólio de projetos passa a ser raramente implantado nas organizações de software e o alinhamento estratégico dos projetos com a organização e as técnicas de seleção e priorização dos projetos é deixada de lado. Isto reflete fortemente na gerência dos múltiplos projetos, pois acarreta uma priorização dinâmica dos projetos, baseada nos seus prazos, no seu valor ou na força dos seus *stakeholders*. Dentro deste contexto, os próprios gerentes de projetos acabam se tornando superalocados para os diversos projetos e, conseqüentemente, o resto da equipe de desenvolvimento da empresa. O que se sucede então é uma negligência no gerenciamento muitas vezes

devido à escassez de tempo dos gerentes e não à sua falta de habilidade ou de conhecimento técnico.

Segundo Barcaui [Barcaui 2004], os processos e políticas da empresa em relação à alocação de seus recursos são de fundamental importância no contexto da restrição. Em um ambiente multiprojetos, a combinação de diversas tarefas não sincronizadas, a chamada multitarefa, limita a performance destes recursos. Nestes casos, a verdadeira restrição não são os recursos da organização, mas as próprias práticas organizacionais que não estabelecem mecanismos de priorização de recursos e tampouco se preocupam com a capacidade do sistema.

2.2.1 Gerenciamento de Múltiplos Projetos x Gestão de Portfólio de Projetos

Segundo Freitas [FREITAS 2005], atribuir critérios para selecionar e priorizar projetos dentro de um conjunto de propostas de acordo com as estratégias organizacionais está para a Gestão de Portfólio de Projetos assim como preocupar-se em como distribuir e controlar os recursos para os projetos, uma vez que estes tenham sido selecionados, está para o Gerenciamento de Múltiplos Projetos.

A tabela abaixo aborda as principais diferenças entre estes dois conceitos:

Tabela 1 - Comparação de alto nível entre gerenciamento de portfólio de projetos e gerência de múltiplos projetos (adaptado de [Dye 2000]).

| | Gestão de Portfólio de Projetos | Gerenciamento de Múltiplos projetos. |
|---------------------|--|---|
| Propósito | Seleção e priorização de projetos | Alocação de recursos |
| Foco | Estratégico | Tático |
| Ênfase planejamento | Médio e longo prazo | Curto prazo (diário) |
| Responsabilidade | Gerenciamento executivo/sênior | Gerentes de projetos/recursos |

2.2.2 Tipologias de Ambientes Multiprojetos

Em relação à classificação dos ambientes multiprojetos, Danilovic [Danilovic 2001] aborda a existência de três tipos:

- **Ambiente Multiprojetos Convergentes**

O ambiente multiprojetos convergentes é aquele composto por vários projetos que podem ter vários sub-projetos. Cada projeto pode ser o projeto maior ou um sub-projeto de um outro maior. As indústrias de manufatura de carros e aeronaves podem ser usadas como exemplos de organizações multiprojetos convergentes.

- **Ambiente Multiprojetos Divergentes**

Um exemplo da configuração divergente é uma fábrica de software especializada em alguma tecnologia específica, como o desenvolvimento de softwares como páginas na Web. Uma característica do ambiente multiprojetos divergentes é que vários projetos diferentes compartilham a mesma plataforma, tecnologia e decisão de produto ou negócio. O principal problema de tal ambiente é coordenar atividades de acordo com as relações identificadas.

- **Ambiente Multiprojetos Paralelos**

No ambiente multiprojetos paralelos, diferentes projetos podem ser vistos como independentes uns dos outros, ainda que compartilhem recursos como pessoas, base de conhecimento, etc. O foco aqui não está na saída do processo, mas nos recursos utilizados para conduzir os projetos e tarefas, enquanto a saída dos tipos de ambientes citados anteriormente é a base para o entendimento das características do ambiente multiprojetos.

2.2.3 Caminho Crítico x Corrente Crítica

O PMBOK [PMI 2004] menciona o caminho crítico como uma das principais técnicas para o acompanhamento de projetos. Caminho Crítico é um termo criado para designar um conjunto de tarefas vinculadas a uma ou mais tarefas que não têm

margem de atraso. Matematicamente, sabemos que uma tarefa é crítica quando o tempo mais cedo da tarefa é igual ao tempo mais tarde que a tarefa pode ter sem alterar a data final do projeto.

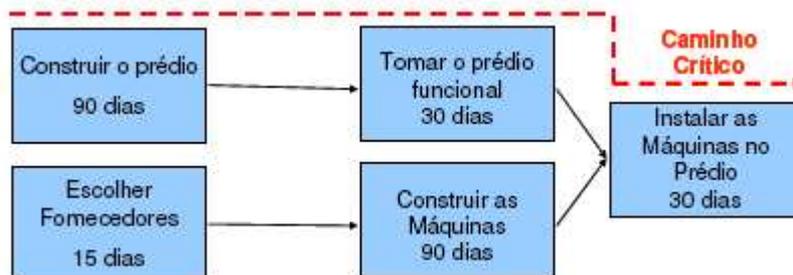


Figura 4 - Caminho crítico de um projeto (extraído de [Goldratt 1998]).

O caminho crítico de um projeto pode ser alterado durante a sua execução, bastando apenas que as atividades consideradas não críticas tenham um atraso maior do que a sua folga. Nesse caso, a seqüência de atividades consideradas não críticas a princípio teria uma duração muito maior do que seqüência de atividades críticas, ou seja, o caminho crítico seria invertido.

Podemos concluir que o gerente de projetos deve focar no caminho crítico para que qualquer desvio seja corrigido rapidamente e o projeto seja concluído no prazo determinado. Entretanto, esquecer as atividades não críticas também não é uma boa idéia visto que o caminho crítico pode ser alterado por conta disso.

Corrente Crítica é uma nova abordagem para gerenciamento de projetos, voltado para a administração de prazos e atividades, baseado na teoria das restrições (TOC). Atua na quebra dos paradigmas de que todo projeto atrasa e estoura no orçamento. Oferece novos métodos de estimativas de tempo, de enfoque de tarefas, de monitoração do projeto, de viabilidade econômica e de formação da rede de precedência. A rede de precedência é formada obedecendo às restrições de tempo e recursos, sendo a corrente crítica a seqüência na qual não pode ocorrer nenhum atraso em nenhuma atividade, devendo ser priorizada na administração de tarefas. Para evitar os atrasos, esta seqüência é protegida por reservas chamadas "pulmões", tanto de recursos como de tempo. O projeto é protegido por um "pulmão de projeto". Para diversos projetos que utilizam o mesmo recurso, este é considerado como a primeira restrição, sendo protegido também pelo "pulmão de gargalo". Esta metodologia vem revolucionando o gerenciamento de projetos,

atingindo como resultado final redução do tempo de desenvolvimento em de 20% a 50%, além de manter o escopo e orçamento planejados [Goldratt 1998].

A figura a seguir mostra a corrente crítica de um projeto, aonde várias atividades são executadas por um recurso “X”. Os pulmões de recurso (“BC”) e pulmão de projeto (“BP”) também são ilustrados.

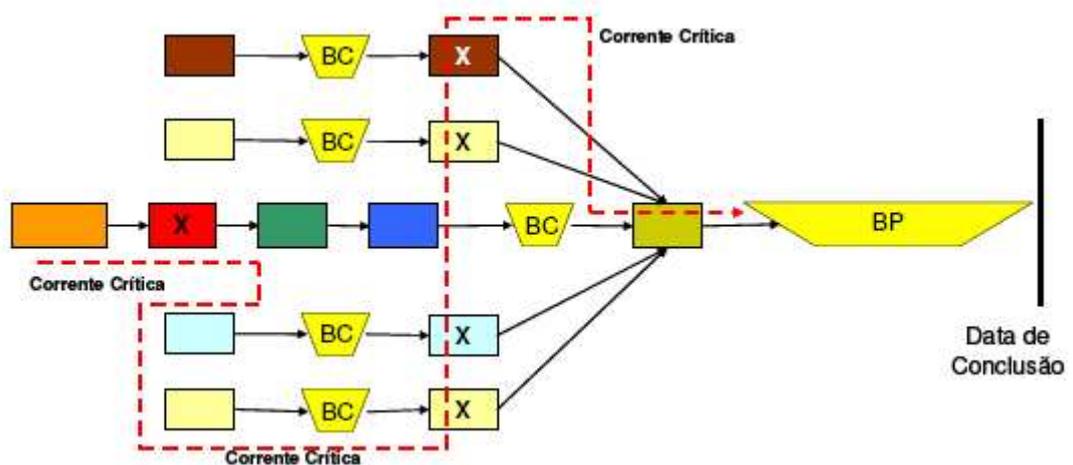


Figura 5 - A corrente crítica de um projeto (extraído de [Goldratt 1998]).

O fator básico de distinção entre o Caminho Crítico e a Corrente Crítica é que a primeira considera as ligações entre atividades em função das precedências e a segunda, além de também considerar a rede de precedências, leva em consideração a disponibilidade ou restrição em recursos. Embora o método da corrente crítica tenha muitas outras diferenças em relação ao método do caminho crítico, o que chamamos de corrente crítica aplicada ao cronograma é a resolução de um nivelamento entre os recursos disponíveis, levando-se em consideração durações e datas.

Se considerarmos a definição de caminho crítico do PMBOK, poderemos interpretar que o "verdadeiro caminho crítico" deveria sempre ser feito levando-se em consideração as atividades e recursos (task-critical-path e resource-critical-path). No entanto, o método do caminho crítico popularizou a rede de precedências dando enfoque exclusivamente a rede de precedências e por isso hoje o termo "corrente crítica" torna-se necessário para identificarmos a importância dos recursos na definição de um cronograma.

Concluimos que a adoção de análise da corrente crítica em um projeto permite cronogramas mais realistas, visto que a adoção simples do método do

caminho crítico pode gerar cronogramas cuja realização dependerá de recursos duplicados em função de atividades concorrentes.

Um cronograma pode conter dezenas de atividades em sua corrente crítica e nem sempre somos capazes de antecipar a melhor organização entre atividades para aperfeiçoarmos os resultados de um projeto. Neste caso, a adoção de ferramentas especializadas em otimização de cronogramas poderá permitir economias significativas para empresas que validem seu cronograma com base a restrições em seus projetos.

2.3 O Escritório de Projetos

O Escritório de Projetos (Project Management Office – PMO) é um Local físico dentro de uma organização que abrigam pessoas com conhecimentos de Gerenciamento de Projetos capazes de fornecer apoio aos gerentes de projetos, ao time do projeto e aos patrocinadores. É uma unidade que possibilita incrementar a qualidade de condução dos projetos, através da estruturação e implantação de processos e métodos de gestão, simultaneamente com o acompanhamento dos projetos e o suporte efetivo às equipes na execução das funções de gestão, para que os projetos atinjam os objetivos requeridos pelos negócios.

O escritório de projetos pode abranger toda organização ou a um único projeto, podendo existir mais de um PMO dentro da mesma organização, com características distintas e atuando também em níveis distintos na estrutura organizacional.

Um PMO pode ser comparado a um QG (Quartel General), onde as questões relevantes para o sucesso dos projetos estarão sendo discutidas, auxiliando os gerentes nas tomadas de decisão concentrando-se no planejamento, priorização e execução coordenada de projetos vinculados aos objetivos gerais da organização.

O conceito de Escritório de Projetos não é novo. Desde os anos 60, já eram usados escritórios para apoio a grandes projetos, inicialmente em projetos de engenharia, quando novas técnicas eram introduzidas, e, posteriormente, adotado também em grandes projetos de informática, quando exigiam uma técnica e conhecimento pouco difundido.

A missão do Escritório de Projetos é prover as organizações com informações e métodos padronizados e sistêmicos para a gestão dos projetos, visando à melhoria do desempenho no desenvolvimento de soluções para a organização. São consideradas melhoria de desempenho:

- A garantia de que os projetos cumprirão os prazos e custos;
- A garantia de que os produtos ou serviços atenderão os requerimentos do negócio e as especificações estabelecidas;
- A garantia de que os projetos serão selecionados e priorizados de acordo com critérios de maior retorno aos objetivos estratégicos da organização.

Segundo Vargas [Vargas, 2003] e Kerzner [Kerzner, 2002] o escritório de projetos é um centro de controle cujos principais objetivos e funções podem ser descritos como:

- Melhoria do processo de planejamento e gerenciamento dos projetos;
- Melhoria da qualidade dos produtos ou serviço dos projetos;
- Aumento da produtividade dos processos organizacionais;
- Padronizar informações: cronogramas, estimativas, relatórios, planos;
- Centralizar as informações;
- Ser um centro de apoio aos times de projeto;
- Desenvolver modelos de gestão de projetos;
- Estimular o espírito de equipe;
- Manter histórico dos projetos;
- Realizar comparações de desempenho continuamente;
- Estimar riscos.

2.4 Tipos de Escritório de Projetos

Encontra-se tanto nas empresas, como na literatura, diferentes nomenclaturas para estruturas do tipo PMO. De acordo com o consenso obtido na reunião do *Fortune 500 Project Management Benchmarking Forum*, realizado em setembro de 1997, *apud* Dinsmore [DINSMORE 1999], definem-se quatro tipos fundamentais de escritórios de projetos que serão apresentados a seguir.

2.4.1 Equipe de Projeto Autônoma (APT – Autonomus Project Team)

Segundo [DINSMORE 1999], esta configuração de PMO ocorre tipicamente em situações em que o projeto não tem relacionamento estreito com o restante da organização e a empresa não tem muita experiência em gerenciamento de projetos.

Nestes casos, segundo o mesmo autor, as práticas de gerenciamento de projetos são derivadas da experiência do gerente ou líder do projeto, não havendo um suporte por parte da organização.

Para Vargas [Vargas, 2003] este tipo de escritório de projetos destina-se ao gerenciamento de um projeto ou programa específico, onde toda a responsabilidade sobre o resultado (positivo ou negativo), é da equipe do projeto.

Dinsmore [DINSMORE 1999] corrobora com a idéia de Vargas [Vargas, 2003], afirmando que nestes casos a estrutura de APT é responsável por gerenciar todas as áreas de conhecimento dos projetos.

O mesmo autor cita dois pontos como fundamentais para o sucesso do APT:

- A experiência do gerente do projeto e a maturidade da equipe;
- Um sponsor (patrocinador) com poder ou influência para gerenciar fatores externos ao projeto.

A figura abaixo foi baseada nos modelos propostos por Vargas [Vargas, 2003] e Dinsmore [DINSMORE 1999] e demonstra a posição de um APT dentro da estrutura organizacional de uma empresa.

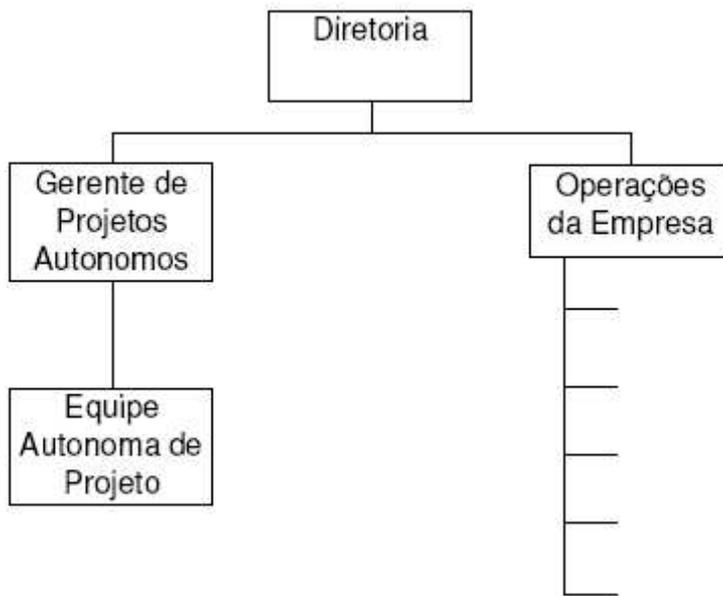


Figura 6 - APT: Equipe Autônoma de Projeto – adaptado de Dinsmore (1999) e Vargas [Vargas, 2003].

2.4.2 Escritório de Suporte de Projetos (PSO – Project Support Office)

Vargas [Vargas, 2003] destaca que um PSO, em geral, destina-se ao suporte de diversos projetos simultaneamente, dando suporte técnico, fornecendo ferramentas e recursos. Segundo Dinsmore (1999) e Vargas [Vargas, 2003], um PSO tipicamente pode oferecer os seguintes serviços:

- Planejamento de projetos e cronograma;
- Recursos técnicos;
- Preparação e administração do contrato;
- Serviços administrativos e financeiros;
- Administração do escopo das mudanças;
- Ferramentas de gerenciamento do projeto;
- Medidas de avaliação do projeto;
- Gerenciamento da documentação;
- Auditoria da situação do projeto.

O mesmo autor cita quatro pontos chave para o sucesso de um PSO:

a) Metodologia: processos baseados em atividades coerentes e detalhadas sobre como fazer projetos. Esta metodologia deve ser compreendida e respeitada por todos integrantes das equipes de projetos;

b) Interfaces: em organizações matriciais a comunicação em linhas horizontais e verticais é de alta relevância;

c) Competência: pessoas preparadas para gerenciar e prestar suporte técnico;

d) Recursos técnicos: Equipamentos (hardware), ferramentas (software) e processos de boa qualidade.

Vargas [Vargas, 2003] afirma que um PSO pode ser departamental ou corporativo, variando apenas em sua colocação dentro da estrutura organizacional da empresa. A figura 11 e figura 12 demonstram esta variação.

Dinsmore (1999) cita que estruturas de PSO são aplicáveis em cenários em que os Gerentes de Projetos são fortes, onde exista consciência organizacional a cerca do gerenciamento de projetos, onde haja diversos projetos ocorrendo ao mesmo tempo e onde exista a necessidade de documentação de apoio e rastreabilidade formal dos projetos.

Segundo o mesmo autor o PSO pode ceder pessoal durante o planejamento e, até mesmo, execução do projeto, porém a responsabilidade sobre seu resultado não é do PSO.

Outras denominações para PSO, citadas por Dinsmore (1999), são: escritório de projetos, escritório de gerenciamento de projetos, escritório de apoio administrativo e escritório de apoio técnico.

A figura a seguir foi baseada no modelo proposto por Vargas [Vargas, 2003] e demonstra a esfera de atuação de um PSO de abrangência departamental.

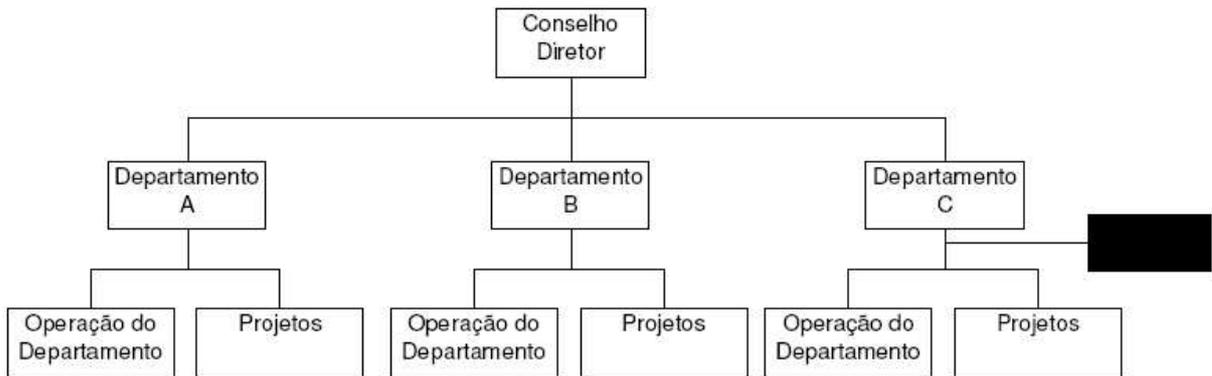


Figura 7 - PSO de abrangência departamental – adaptado de Vargas [Vargas, 2003].

A figura a seguir foi baseada no modelo proposto por Vargas [Vargas, 2003] e demonstra a esfera de atuação de um PSO de abrangência corporativa. Neste modelo o autor denomina o escritório de Enterprise Project Support Office. Segundo o autor neste cenário o escritório de projetos assume uma posição de planejamento estratégico dos projetos da organização.

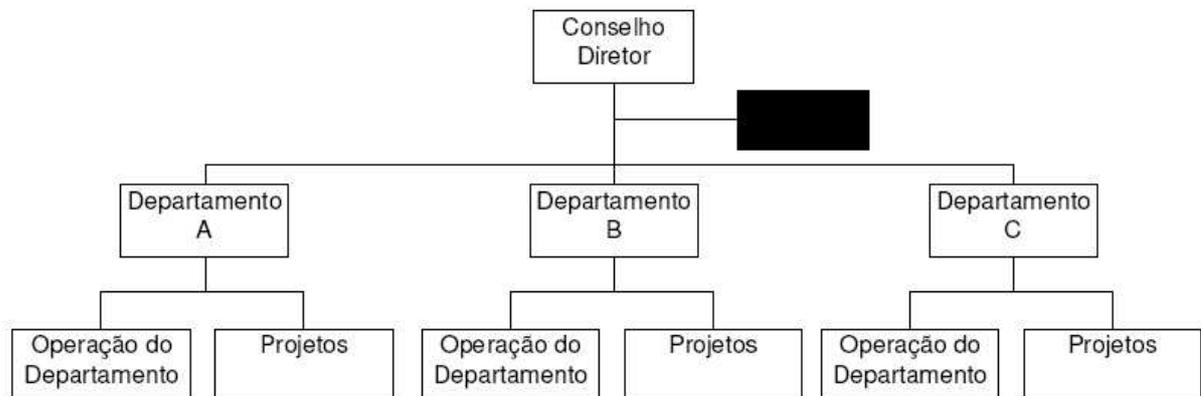


Figura 8 - PSO de corporativo, atende todos departamentos – adaptado de Vargas [Vargas, 2003].

2.4.3 Centro de Excelência em Gestão de Projetos (PMCOE – Project Management Center Of Excellence)

Um Centro de Excelência em Gestão de Projetos, segundo Dinsmore (1999) é a referência em gestão de projetos na empresa, mas não assume a responsabilidade pelos resultados dos projetos. Conforme o mesmo autor, este tipo de estrutura é adequado para empresas com projetos de diferentes naturezas.

Segundo Kerzner [Kerzner, 2002] o PMCOE assume como responsabilidade maior proporcionar informações às partes diretamente interessadas ao invés de comandar projetos. Dinsmore (1999) complementa que outra missão do PMCOE é de disseminar a cultura de gerenciamento de projetos na empresa, sendo responsável por manter as metodologias.

Kerzner [Kerzner, 2002] cita que para algumas organizações a dedicação dos profissionais do PMCOE deve ser exclusiva, porém é possível alcançar resultados excelentes mesmo com tempo parcial. O mesmo autor afirma que a maioria das organizações reconhece, em algum momento, a necessidade de transformar seu escritório de projetos em um PMCOE.

As principais exigências para que o PMCOE funcione segundo Dinsmore (1999) são:

- a) **Patrocínio:** para ser eficaz é preciso apoio da alta gerência;
- b) **Liderança:** neste caso, não baseada em poder, mas em conhecimento;
- c) **Valor agregado:** capacidade de demonstrar os benefícios da gestão de projetos;
- d) **Desenvolvimento profissional:** um PMCOE será bem sucedido a medida que formar gerentes e lideranças competentes para a organização;
- e) **Estado-da-arte:** para manter a credibilidade o PMCOE deve estar na vanguarda das práticas, técnicas e conhecimento do gerenciamento dos projetos.

Segundo Dinsmore (1999) e Kerzner [Kerzner, 2002], um PMCOE tipicamente tem as seguintes responsabilidades:

- Treinamento;
- Padronização de processos;
- Consultoria interna;
- Aumento da competência em gerenciamento de projetos;
- Compartilhar lições aprendidas ao longo de todos projetos;
- Benchmarking do Estado-da-arte em gestão de projetos.

Outras denominações para PMCOE, citadas por Dinsmore (1999), são: centro de competência em gerenciamento de projetos, centro de desenvolvimento

profissional, centro de processos de gerenciamento de projetos e centro de liderança em gerenciamento de projetos.

A figura a seguir foi baseada no modelo proposto por Dinsmore (1999), e demonstra a característica do PMCOE de servir de canal de comunicação das informações entre os projetos e as entidades externas ao gerenciamento de projetos.

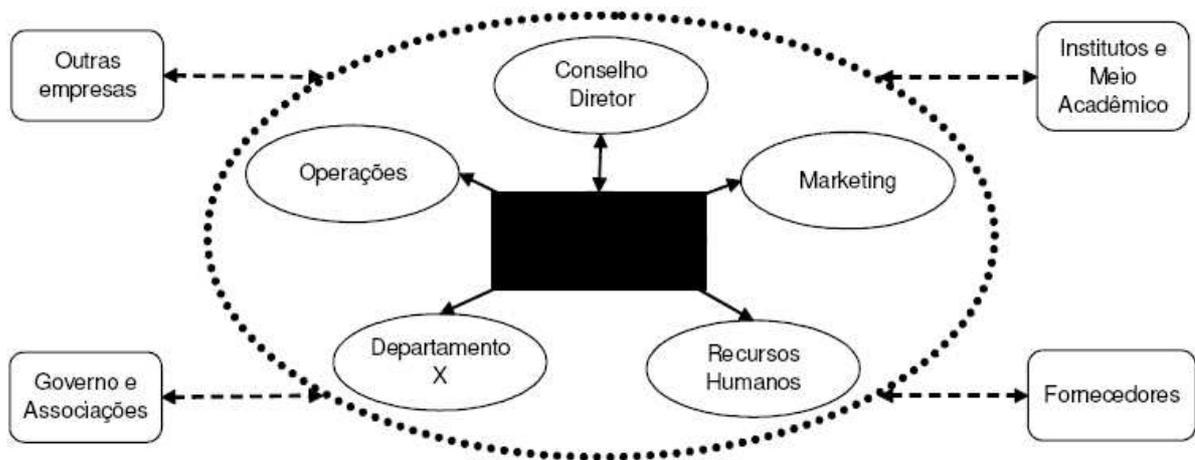


Figura 9 – Canais de comunicação e relacionamento do PMCOE – adaptado de Dinsmore (1999).

2.4.4 Escritório de Gerência de Programas (PMO – Program Management Office)

Este modelo de escritório de projetos, segundo Dinsmore (1999), gerencia os Gerentes de Projetos e é deste modo o responsável em última instância pelo resultado dos projetos. Para o autor, o PMO engloba as funções do PMCOE e do PSO. Neste caso, projetos geridos isoladamente por um determinado departamento, têm apoio do PMO na medida do necessário.

Kerzner [Kerzner, 2002] salienta que o PMO é responsável pela condução dos grandes projetos interfuncionais da organização.

Neste contexto, as principais atribuições do PMO, segundo Dinsmore (1999):

- Designar recursos para os projetos;
- Recrutamento e desenvolvimento de Gerentes de Projetos;
- Seleção e priorização de projetos;
- Coordenação dos Gerentes de Projetos.

Para que o PMO atinja seus objetivos Dinsmore (2003) destaca como fundamental:

a) Poder: o PMO deve ter poder / autoridade na estrutura organizacional;

b) Prioridade corporativa: Autonomia para decidir quais projetos deverão ser geridos pelo PMO e quais serão conduzidos por terceiros;

c) Visão global: deter o controle geral e consolidado dos resultados dos projetos da organização assim como a tendência individual de cada projeto.

Outras denominações encontradas para o PMO citadas por Dinsmore (1999) são: escritório de projetos, escritório de gerenciamento de programas, escritório de portfólio de projetos e gerência de portfólio de projetos.

A figura abaixo foi baseada no modelo proposto por Dinsmore (1999) e representa a responsabilidade final do PMO pelo resultado dos projetos.

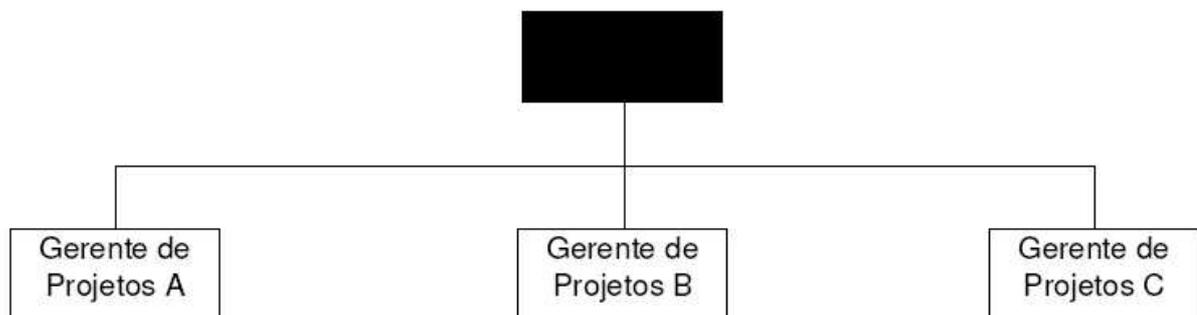


Figura 10- PMO, gerente dos Gerentes de Projetos – adaptado de Dinsmore (1999).

2.4.5 Formas Híbridas

Conforme Dinsmore (1999) no mundo real, as implementações de PMO's caminham por soluções alternativas às descritas anteriormente. Segundo o autor cada organização busca a solução que garanta um melhor desempenho para seu caso específico, adaptando as funções, responsabilidades e atividades da abordagem padrão.

O mesmo autor destaca que a forma de materialização do escritório está intimamente relacionada à cultura organizacional de cada empresa.

2.5 Um Modelo para o Gerenciamento de Múltiplos Projetos de Software

O modelo para o gerenciamento de múltiplos projetos de software (MGMPs) referenciado neste trabalho está apresentado em [FREITAS 2005]. Foi baseado nos modelos de referência em gerenciamento de projetos e é uma evolução do modelo apresentado em [Freitas 2005].

Fundamentalmente, ele se baseia no PMBOK, mas utiliza diversos conceitos apresentados nos demais modelos. Diferentemente dos anteriores, este modelo procura eliminar as deficiências dos demais quando aplicados às particularidades do ambiente multiprojetos. O modelo está acessível na sua versão completa em formato HTML [W3C 2005] na url: <http://www.cin.ufpe.br/~bccf/mgmps>.

Neste trabalho, faremos uma breve descrição deste modelo, apresentando seus processos e atividades. O modelo não será explicado detalhadamente, visto que o enfoque deste trabalho é nas ferramentas de suporte à gestão de multiprojetos.

2.5.1 Processos do MGMPs

O MGMPs é composto por cinco processos, relacionam conforme apresentado na Figura 4.1:

- Seleção de Projetos
- Planejamento dos Projetos
- Execução dos Projetos
- Controle dos Projetos
- Finalização dos Projetos

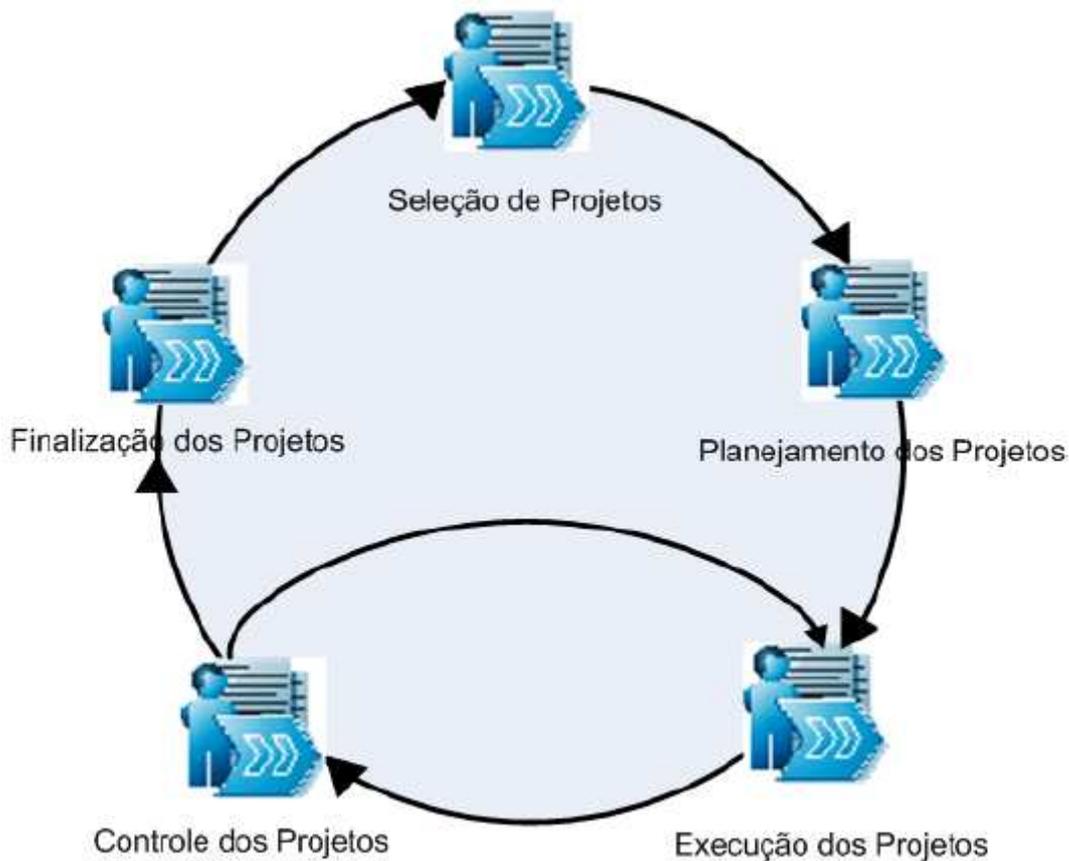


Figura 11 - Visão Geral do Modelo para o Gerenciamento de Múltiplos Projetos de Software.

Os processos estão distribuídos de maneira circular. Esta disposição é importante porque não há um término para o ciclo. Constantemente novos projetos estão sendo selecionados no portfólio e entrando em execução, assim como os

projetos já em execução vão sendo concluídos, cancelados ou suspensos e suas lições aprendidas realimentam o processo “Seleção de Projetos”.

Outro ponto importante neste esquema é que o processo “Controle dos Projetos” é não-determinístico. Isso se deve ao fato de que o controle está monitorando continuamente a execução dos projetos até que, gradativamente, eles sejam concluídos, cancelados ou suspensos, disparando então o processo “Finalização dos Projetos”.

2.5.1.1 Seleção de Projetos

Este processo consiste em estabelecer o alinhamento dos projetos selecionados no portfólio aos objetivos estratégicos da empresa e na definição da prioridade e expectativa da gerência sênior para cada um destes projetos.

Não faz parte deste modelo uma orientação para o estabelecimento dos objetivos estratégicos da organização, nem tampouco da organização do portfólio de projetos e dos critérios de seleção dos mesmos. O MGMPS assume como premissa que a organização possua um portfólio de projetos e um planejamento estratégico estabelecidos.

Este processo é essencial para que todos os demais possam funcionar satisfatoriamente e o gerenciamento dos diversos projetos possa ser executado com sucesso.

Três atividades compõem este processo:

1. Agrupar Projetos por Objetivo Estratégico

- a. **Responsável:** Gerência Sênior.
- b. **Entradas:** Planejamento estratégico; Projetos selecionados pelo portfólio da organização.
- c. **Saída:** Projetos agrupados por objetivos estratégicos e por similaridade.

2. Definir Prioridade de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerência Sênior; Gerentes de Projetos.
- b. **Entrada:** Projetos agrupados por objetivos estratégicos e por similaridade.
- c. **Saída:** Prioridade dos projetos atribuída.

3. Elaborar Project Charter de cada Projeto

- a. **Responsável:** Gerência Sênior.
- b. **Entrada:** Prioridade dos projetos atribuída.
- c. **Saída:** Project Charter de cada projeto.

2.5.1.2 Planejamento dos Projetos

Este processo consiste no planejamento de cada um dos projetos seguindo basicamente as orientações do PMBOK. Entretanto, é importante destacar o planejamento da utilização dos recursos críticos da organização entre os diversos projetos. A corrente crítica é utilizada neste sentido.

As atividades que compõem este processo são:

1. Planejar e Definir o Escopo de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente de Projetos; Equipe do Projeto.
- b. **Entrada:** Project charter.
- c. **Saídas:** WBS; Versão inicial do plano de desenvolvimento do projeto contendo o planejamento para o gerenciamento do escopo do projeto.

2. Definir e Sequenciar as Atividades de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente de Projetos; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** WBS; Documento de requisitos; Versão inicial do plano de desenvolvimento do projeto contendo como será realizado o gerenciamento do escopo do projeto.
- c. **Saída:** Lista de atividades do projeto, contendo a seqüência das atividades e suas respectivas durações.

3. Planejar os Recursos de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente de Projetos; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** WBS; Lista de atividades do projeto; contendo a seqüência das atividades e suas respectivas durações; Plano de desenvolvimento do projeto atualizado com as informações sobre os recursos.
- c. **Saída:** Recursos materiais e humanos especificados para cada projeto.

4. Adquirir os Recursos de cada Projeto

- a. **Responsável:** Gerente de Projeto.
- b. **Entradas:** Recursos materiais e humanos especificados para cada projeto; Lista de atividades do projeto.
- c. **Saída:** Recursos materiais e humanos alocados às atividades dos projetos.

5. Identificar a Corrente Crítica de cada Projeto

- a. **Responsável:** Gerente de Projeto.
- b. **Entradas:** Recursos materiais e humanos especificados para cada projeto; Lista de atividades do projeto.
- c. **Saída:** Corrente crítica de cada projeto identificada.

6. Identificar e Sincronizar os Recursos Críticos

- a. **Responsável:** Gerente de Projeto.
- b. **Entrada:** Corrente crítica de cada projeto identificada.
- c. **Saídas:** Recursos críticos identificados e sincronizados; *Buffers* de recursos estabelecido.

7. Desenvolver o Cronograma de cada Projeto

- a. **Responsável:** Gerente de Projeto.
- b. **Entradas:** Lista de atividades dos projetos; Correntes Críticas identificadas, já considerando os recursos críticos sincronizados e os *buffers* de recurso estabelecidos.

- c. **Saídas:** Cronograma dos projetos definidos; Planos de desenvolvimento dos projetos atualizados com as datas dos principais marcos dos projetos.

8. Estimar os Custos de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente de Projetos; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Cronograma dos projetos definidos; Planos de desenvolvimento dos projetos atualizados com as datas dos principais marcos dos projetos.
- c. **Saídas:** Estimativa de custos de cada projeto estabelecida; Planos de desenvolvimento dos projetos atualizados com as estimativas de custos dos projetos; Premissas utilizadas na estimativa.

9. Identificar e Planejar o Gerenciamento dos Riscos de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Todos os *stakeholders* do projeto.
- b. **Entradas:** Quaisquer artefatos de planejamento produzidos até o momento; Base histórica de projetos da organização.
- c. **Saídas:** Planejamento dos riscos, lista de riscos identificados e planejamento de mitigação e contingência dos riscos elaborados para cada projeto.

10. Elaborar o Plano de Qualidade de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente de Projetos; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Conjunto de processos da organização; Base histórica de projetos da organização; Processos, padrões e metodologias requeridas pelo cliente; Cronograma dos projetos.
- c. **Saídas:** Planejamento da qualidade dos projetos elaborado.

11. Planejar o Gerenciamento dos *Stakeholders* de cada Projeto

- a. **Responsável:** Gerente do Projeto.
- b. **Entrada:** Base histórica de projetos da organização; Artefatos do planejamento do projeto elaborados até o momento.
- c. **Saída:** Planejamento do projeto atualizado com os *stakeholders* relevantes e seus pontos de interação nos projetos identificados.

12. Elaborar o Plano de Comunicação de cada Projeto

- a. **Responsável:** Gerente do Projeto.
- b. **Entrada:** Planejamento do projeto atualizado com os *stakeholders* relevantes identificados.
- c. **Saída:** Plano de comunicação dos projetos estabelecidos.

13. Elaborar Plano de Medição de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente de Projetos; Gerência Sênior.
- b. **Entradas:** Planejamento estratégico; Base histórica de projetos da organização; Artefatos de planejamento elaborados até o momento.
- c. **Saída:** Plano de medições dos projetos consolidado.

14. Elaborar o Plano de Gerência de Configuração de cada Projeto

- a. **Responsável:** Gerente do Projeto.
- b. **Entradas:** Planos de comunicações dos projetos; Base histórica de projetos da organização.
- c. **Saída:** Plano de Gestão de Configuração de cada projeto elaborado.

15. Planejar Sub-Contratação de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Base histórica de projetos da organização; Todos os artefatos de planejamento produzidos até o momento.
- c. **Saídas:** Planejamento de sub-contratação consolidado, se aplicável para o projeto; Documentos de apoio à resposta e seleção de fornecedores elaborados, se aplicável para o projeto.

16. Definir o Orçamento de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Base histórica de projetos da organização; Todos os artefatos de planejamento produzidos até o momento.
- c. **Saída:** Orçamento final dos projetos estabelecido.

17. Elaborar o Plano de Desenvolvimento de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Todos os artefatos de planejamento produzidos até o momento.
- c. **Saídas:** Versão final do planejamento de cada projeto consolidada.

18. Revisar o Plano de Desenvolvimento de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerentes dos Projetos.
- b. **Entradas:** Versão final do planejamento de cada projeto consolidada.
- c. **Saídas:** Versão final do planejamento de cada projeto revisada e ajustada.

19. Homologar Plano de Desenvolvimento de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerentes dos Projetos; Gerência Sênior; Clientes e Patrocinadores dos Projetos.
- b. **Entradas:** Versão final do planejamento de cada projeto revisada e ajustada.
- c. **Saídas:** Versão final do planejamento de cada projeto homologada.

2.5.1.3 Execução dos Projetos

Este processo consiste em pôr em prática o planejamento de cada um dos projetos e então fornecer os resultados obtidos ao longo da execução destes para o processo de controle.

As atividades que compõem este processo:

1. Executar o Plano de Desenvolvimento de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto; Outros *stakeholders* do projeto.
- b. **Entradas:** Versão final do planejamento de cada projeto homologada; Ações corretivas e preventivas aprovadas; Solicitações de mudança aprovadas.

- c. **Saídas:** Entregas tangíveis e intangíveis dos projetos; Mudanças solicitadas; Solicitações de mudança, ações corretivas e preventivas implementadas; Informações sobre o desempenho dos projetos.

2. Executar o Plano de Comunicação de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Planejamento de comunicação do projeto; Ações corretivas e preventivas aprovadas; Mudanças aprovadas ao plano de comunicação.
- c. **Saídas:** Informações geradas pelo projeto, conforme o planejamento; Mudanças ao plano de comunicação.

3. Executar o Plano de Qualidade de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Equipe de garantia da qualidade da organização ou do projeto.
- b. **Entradas:** Plano de Qualidade de cada projeto; Informações sobre o desempenho do projeto; Solicitações de mudança ao plano de qualidade aprovadas; Ações corretivas e preventivas aprovadas.
- c. **Saídas:** Relatório das auditorias de qualidade contendo ações corretivas para os projetos; Mudanças ao plano de qualidade.

4. Executar o Plano de Gerência de Configuração de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente de configuração do projeto.
- b. **Entradas:** Plano de gerência de configuração de cada projeto; Solicitações de mudança ao plano de gerência de configuração aprovadas; Ações corretivas e preventivas aprovadas; Solicitações de mudanças ao projeto.
- c. **Saídas:** Relatório das auditorias de gerência de configuração contendo ações corretivas para os projetos; Mudanças ao plano de gerência de configuração; Mudanças ao planejamento do projeto aprovadas.

5. Executar o Plano de Medição de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Plano de medição de cada projeto; Solicitações de mudança ao plano de medição aprovadas; Ações corretivas e preventivas aprovadas.
- c. **Saídas:** Relatório de análise de indicadores contendo ações corretivas para os projetos; Mudanças ao plano de medição.

6. Selecionar e Administrar Sub-Contratados de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Fornecedor.
- b. **Entradas:** Planejamento de sub-contratação.
- c. **Saídas:** Contrato firmado com fornecedor; Produtos e/ou serviços adquiridos; Base histórica de projetos da organização atualizada com registros sobre o desempenho dos fornecedores.

2.5.1.4 Controle dos Projetos

Este processo monitora os resultados obtidos ao longo da execução dos projetos e compara-os com seus respectivos planejamentos. Além disso, este processo controla as solicitações de mudança que porventura surjam e as ações corretivas necessárias para manter a execução do projeto de acordo com o planejamento.

Este processo também responde por reavaliar o alinhamento de cada projeto com os objetivos estratégicos da organização e, conseqüentemente, redefinir a prioridade de cada um. Esta avaliação contínua da prioridade de cada projeto é essencial para orientar o compartilhamento dos recursos críticos.

As atividades que compõem este processo:

1. Controlar Cronograma de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento do projeto; Solicitações de mudança aprovadas; Relatórios de Progresso do Projeto;

Resultados do projeto; Relatórios de Finalização de Marcos do Projeto.

- c. **Saídas:** Ações corretivas planejadas; Solicitações de mudança realizadas; Relatório de progresso do projeto atualizado com informações a respeito do desempenho do cronograma.

2. Monitorar os *Buffers* de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto; Gerentes dos demais projetos da organização; Gerência Sênior.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento do projeto; Solicitações de mudança aprovadas; Relatórios de Progresso do Projeto; Resultados do projeto; Relatórios de Finalização de Marcos do Projeto.
- c. **Saídas:** Ações corretivas planejadas; Solicitações de mudança realizadas; Relatório de progresso do projeto atualizado com informações a respeito do desempenho dos *buffers* do projeto.

3. Controlar Mudanças de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Comitê de Controle de Mudanças do Projeto; Gerente de Configuração do Projeto.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento do projeto; Ações corretivas e preventivas e solicitações de mudança requeridas; Relatórios de Progresso do Projeto; Relatórios de Finalização de Marcos do Projeto.
- c. **Saídas:** Ações corretivas e preventivas aprovadas e rejeitadas; Solicitações de mudança aprovadas e rejeitadas; Relatórios de análise de impacto das mudanças solicitadas; Artefatos de planejamento do projeto atualizados para contemplar as ações corretivas, preventivas e solicitações de mudança aprovadas.

4. Controlar Qualidade de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Equipe de Qualidade do Projeto; Gerente do Projeto; Equipe do Projeto.

- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento do projeto; Solicitações de mudança aprovadas; Relatórios de Progresso do Projeto; Resultados do projeto; Relatórios de Finalização de Marcos do Projeto.
- c. **Saídas:** Ações corretivas planejadas; Solicitações de mudança realizadas; Relatório de progresso do projeto atualizado com informações a respeito da aderência aos padrões de qualidade estabelecidos no projeto.

5. Controlar Custos de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento do projeto; Solicitações de mudança aprovadas; Relatórios de Progresso do Projeto; Resultados do projeto; Relatórios de Finalização de Marcos do Projeto.
- c. **Saídas:** Ações corretivas planejadas; Solicitações de mudança realizadas; Relatório de progresso do projeto atualizado com informações a respeito do desempenho dos custos do projeto.

6. Controlar Escopo de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento do projeto; Solicitações de mudança aprovadas; Relatórios de Progresso do Projeto; Resultados do projeto; Relatórios de Finalização de Marcos do Projeto.
- c. **Saídas:** Ações corretivas planejadas; Solicitações de mudança realizadas; Relatório de progresso do projeto atualizado com informações a respeito do desempenho do escopo do projeto.

7. Controlar e Identificar Riscos de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento do projeto; Solicitações de mudança aprovadas; Relatórios de Progresso do Projeto;

Resultados do projeto; Relatórios de Finalização de Marcos do Projeto.

- c. **Saídas:** Ações corretivas planejadas; Solicitações de mudança realizadas; Relatório de progresso do projeto atualizado com informações a respeito dos riscos do projeto.

8. Monitorar os Indicadores de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento do projeto; Solicitações de mudança aprovadas; Relatórios de Progresso do Projeto; Resultados do projeto; Relatórios de Finalização de Marcos do Projeto.
- c. **Saídas:** Ações corretivas planejadas; Solicitações de mudança realizadas; Relatório de progresso do projeto atualizado com informações a respeito dos indicadores do projeto.

9. Realizar o Acompanhamento de Progresso de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento do projeto; Solicitações de mudança aprovadas; Relatórios de Progresso do Projeto; Resultados do projeto; Relatórios de Finalização de Marcos do Projeto.
- c. **Saídas:** Relatório de progresso do projeto consolidado e apresentado à equipe.

10. Realizar o Acompanhamento de Marcos de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto; Outros *stakeholders* do projeto.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento do projeto; Solicitações de mudança aprovadas; Relatórios de Progresso do Projeto; Resultados do projeto; Relatórios de Finalização de Marcos do Projeto.
- c. **Saídas:** Relatório de Conclusão do Marco do Projeto; Apresentação dos resultados do projeto.

11. Reavaliar Alinhamento Estratégico e Prioridade de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerentes dos Projetos; Gerência Sênior.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento dos projetos; Solicitações de mudança aprovadas; Relatórios de Progresso dos Projetos; Resultados dos projetos; Relatórios de Finalização de Marcos dos Projetos; Apresentações dos indicadores dos projetos.
- c. **Saídas:** Alinhamento estratégico e prioridade de cada projeto redefinida.

2.5.1.5 Finalização dos Projetos

Este processo consiste na orientação quanto ao encerramento dos projetos, sobretudo quanto ao registro das lições aprendidas de cada projeto. É a partir destes registros que os critérios de seleção do portfólio de projetos da organização e os próprios critérios de definição da prioridade de cada projeto selecionado podem ser reavaliados quanto a sua viabilidade. Além destes benefícios diretos ao modelo, o registro das lições aprendidas também é importante para a estimativa e planejamento de projetos futuros.

As atividades que compõem este processo:

1. Encerrar Contratos de Sub-Contratados de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Fornecedor.
- b. **Entradas:** Contratos formalizados; Produtos e/ou serviços adquiridos.
- c. **Saídas:** Contratos encerrados; Base histórica de projetos da organização atualizada com informações a respeito dos fornecedores do projeto.

2. Executar o Fechamento Administrativo de cada Projeto

- a. **Responsáveis:** Gerente do Projeto; Equipe do Projeto; Demais *stakeholders* relevantes.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento do projeto; Resultados do projeto; Relatórios de progresso do projeto; Relatórios de

finalização de marcos do projeto; Quaisquer outros artefatos gerados pelo projeto.

- c. **Saídas:** Formalização da aceitação dos resultados do projeto/fase; Relatório de finalização do projeto/fase elaborado; Base histórica de projetos da organização atualizada com informações a respeito da finalização do projeto ou de qualquer uma de suas fases.

3. Redefinir Prioridade dos Projetos Restantes

- a. **Responsáveis:** Gerentes dos Projetos; Gerência Sênior.
- b. **Entradas:** Artefatos de planejamento dos projetos; Solicitações de mudança aprovadas; Relatórios de Progresso dos Projetos; Resultados dos projetos; Relatórios de Finalização de Marcos dos Projetos; Apresentações dos indicadores dos projetos.
- c. **Saída:** Prioridade dos demais projetos redefinida.

2.6 Considerações Finais

Se gerenciar projetos isolados é um desafio, o ambiente multiprojetos se torna um desafio ainda maior para a equipe de gestão. Vários frameworks e modelos já foram propostos para auxiliar as necessidades de gestão deste ambiente, porém todos fazem uso de muitos processos e atividades, requerendo ferramentas de suporte para viabilizar a execução das atividades de gestão.

No próximo capítulo faremos uma pesquisa das ferramentas existentes no mercado com funcionalidades para auxiliar a execução dos processos e atividades de gerenciamento de múltiplos projetos.

Capítulo

3 Softwares existentes no Mercado

Neste capítulo, é apresentada a pesquisa realizada acerca dos softwares encontrados no mercado que apresentam funcionalidades para o suporte da gestão de múltiplos projetos. Os softwares mais utilizados serão apresentados para posterior análise de suas funcionalidades, que será realizada no capítulo posterior.

3.1 Introdução

Com o aumento dos estudos na área de gerenciamento de projetos, as ferramentas de apoio à gestão também surgiram em massa. Porém, percebe-se claramente que a grande maioria enfoca apenas a gestão de um único projeto, não possuindo as funcionalidades necessárias para a gestão de múltiplos projetos simultaneamente, com informações consolidadas.

Neste capítulo trataremos uma relação dos principais softwares existentes no mercado. A partir dos softwares apresentados neste capítulo, faremos uma análise dos mesmos, realizando comparações entre suas funcionalidades no capítulo posterior.

3.2 Software de Gerenciamento de Projetos existentes no mercado

Há no mercado um variado conjunto de ferramentas que suprem a maioria das funcionalidades que um gestor possa necessitar para a gestão de múltiplos projetos. O mercado destas ferramentas originou-se de uma junção de três nichos: o das ferramentas de gerenciamento de projetos individuais; o das ferramentas destinadas ao gerenciamento de grandes empreendimentos corporativos e o das ferramentas de automação de serviços para organizações prestadoras de serviços [Terra, 2006].

Atacam este mercado: as empresas que já tinham forte presença em algum dos nichos, tais como Ártemis, Business Engine, ITM Software, Pacific Edge e Primavera; os vendedores de sistemas ERP, tais como Oracle, SAP, que passaram a vender uma suíte de gerenciamento de múltiplos projetos adicionável a seus sistemas; e os vendedores de soluções, tais como IBM, Mercury e Microsoft. Além desses, há alguns novos entrantes, existem provedores de soluções para análise de decisões e otimização [Terra, 2006].

Atualmente, existem mais de 200 ferramentas de gerenciamento de projetos disponíveis no mercado. No site Project Management Software [PMS 2007] há uma listagem com uma breve descrição e o link para a maioria destas ferramentas. Entre estas, seis ferramentas se destacam no mercado e estão entre as mais completas. Para este trabalho, restringiremos a comparação entre elas. A lista completa de ferramentas encontradas pode ser verificada no anexo “A” deste trabalho.

A seguir, a apresentação das seis ferramentas selecionadas:

3.2.1 GMP – Gerenciador de Multiprojetos

O *GMP – Gerenciador de Multiprojetos* foi desenvolvido por estudantes da Universidade Federal de Pernambuco, mais especificamente no Centro de Informática – Cin, com apoio do Prof. Dr. Hermano Perrelli de Moura, orientador deste trabalho. Apesar desta ferramenta não estar difundida no mercado e não ser entre as mais completas, ela será considerada nas análises comparativas no próximo capítulo, para termos uma referência base de uma ferramenta desenvolvida no centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco.

O GMP é um sistema de gerenciamento de projetos voltado para ambientes corporativos nos quais há a execução de vários projetos simultaneamente, compartilhando recursos escassos como tempo, pessoas e investimentos. Através de uma interface gráfica web bastante simples de usar, os gerentes de projeto podem acompanhar em tempo real o andamento de todos os projetos sob sua responsabilidade de maneira mais precisa e eficiente. [GMP 2007].

O GMP é um software baseado em um *framework open source* de gerenciamento de projetos conhecido como *dotProject*. O *dotProject* é desenvolvido em *PHP3* [PHP, 2008] em conjunto com o sistema gerenciador de banco de dados

MySQL4 [MySql, 2008] e executa sob o servidor web. Assim como as demais ferramentas de gerenciamento de projeto, o *dotProject* é ineficiente para a gestão em ambientes multiprojetos. Suas características gerais foram adaptadas para suportar a gestão de projetos em tal ambiente, além de correções de falhas no sistema original e evolução de novas funcionalidades.

Entre suas principais características estão:

- Ferramenta de gerenciamento de projetos específica para projetos de software;
- Controle eficaz de custo dos projetos;
- Controle do progresso funcional dos projetos;
- Gráficos comparativos de acompanhamento dos projetos;
- Gerenciamento de usuários, clientes, empresas e projetos;
- Gerenciamento de permissões de acesso;
- Notificação de tarefas via e-mail;
- Visualização do cronograma dos projetos através de Gráficos de *Gantt*;
- Lista de contatos;
- Fórum de discussão;
- *Bug report* (Relatório de Erros);
- Base de lições aprendidas;

A seguir, a tela de visualização das informações de um projeto no *GMP*:

Visualizar Projeto

GMP

Detalhes

Empresa: Centro de Informatica
 Nome abreviado: GMP
 Data de Inicio: 26/07/2004
 Data Final Prevista: 31/12/2004
 Data Final Real: -
 Orcamento Previsto: \$0
 Responsavel pelo Projeto: Bruno Freitas
 Link:
 Ambiente de Aceite:

Sumario

Status: Em Planejamento
 Progresso: 4.8%
 Ativo: Sim
 Horas trabalhadas:
 Horas totais: 141

Descricao

por aba : por lista

Tarefas Tarefas (inativas) Foruns Arquivos Grafico de Gantt

| Trabalho | Nome da Tarefa | Criador da Tarefa | Data de Inicio | Duracao | Data de Encerrament |
|----------|----------------|-------------------|----------------|------------|---------------------|
| 100% | Concepção | admin | 27/07/2004 | 24 horas | 30/07/2004 |
| 50% | Modelagem | admin | 02/08/2004 | 88 horas | 13/08/2004 |
| 0% | Implementacao | admin | 16/08/2004 | 1096 horas | 31/12/2004 |
| 0% | Tarefa B | admin | 19/08/2004 | 1 horas | 19/08/2004 |
| 0% | Tarefa A | admin | 19/08/2004 | 1 horas | 19/08/2004 |
| 0% | Testes | admin | 03/01/2005 | 144 horas | 21/01/2005 |
| 0% | Implantacao | admin | 24/01/2005 | 56 horas | 31/01/2005 |

Figura 12 - Tela de Visualização das informações de um projeto no GMP.

Site do projeto: <http://www.cin.ufpe.br/~gmp/>.

3.2.2 Microsoft Enterprise Project Manager 2007

Microsoft Enterprise Project Management (EPM) é um ambiente colaborativo de gerenciamento de portfólio e projetos. O *EPM* possui funcionalidades para a organização obter visibilidade, percepção e controle de todo o trabalho, através do aperfeiçoamento da tomada de decisões, do melhor alinhamento com as estratégias de negócios, da melhor utilização dos recursos, bem como da avaliação e do aumento da eficiência operacional.

O *EPM 2007* é composto pelos seguintes produtos da família *Microsoft Office Project 2007* para oferecer às organizações uma solução bastante completa de gerenciamento de múltiplos de projetos:

Microsoft Office Project Professional 2007: o *Office Project Professional 2007* é uma ferramenta sofisticada de gerenciamento de projeto com a combinação certa de usabilidade, capacidade e flexibilidade. Pode-se controlar o trabalho, as agendas e as finanças do projeto, e manter as equipes de projeto alinhadas. Também pode se tornar mais produtivo por meio da integração com programas já

conhecidos do *Microsoft Office*, de opções de relatório avançadas e de planejamento, assistentes e modelos guiados.

Microsoft Office Project Server 2007: o *Office Project Server 2007* é a plataforma que dá suporte aos recursos de colaboração, geração de relatórios, agendamento e gerenciamento de recursos na solução *EPM*. O *Office Project Server 2007* permite que as organizações armazenem informações sobre projetos e recursos centralmente, de forma consistente. Ele também se integra ao *Microsoft Windows SharePoint Services 3.0* para fornecer recursos de gerenciamento e colaboração, ajudando os membros das equipes a trabalhar em conjunto com mais eficiência. Além disso, com base em suas funções, os usuários podem acessar dados e funcionalidades na Internet com o *Microsoft Office Project Web Access*.

Microsoft Office Project Portfolio Server 2007: O *Office Project Portfolio Server 2007* se integra ao *Office Project Server 2007* para dar às organizações uma solução completa de gerenciamento de portfólio de projetos, acessada por meio do *Microsoft Office Project Portfolio Web Access*.

A seguir, uma imagem da “central dos projetos” (Project Center), aonde se verifica indicadores e informações resumidas dos projetos:

| Project Name | Project Schedule Status | Project Cost Status | Start | Finish | % |
|---|-------------------------|---------------------|------------|------------|---|
| Business Drivers.Expand into new markets and segments | | | 12/16/2005 | 2/26/2007 | |
| Portable Satellite Radio Product Dev. | ● | ● | 1/9/2006 | 2/26/2007 | |
| Marine Satellite Radio Product Dev. | ? | ● | 1/9/2006 | 2/26/2007 | |
| Satellite Products Production Line Installation | ● | ● | 3/24/2006 | 8/29/2006 | |
| Satellite Radio Product Development Program | ● | ● | 12/16/2005 | 2/26/2007 | |
| Production Expansion Program | ● | ● | 1/2/2006 | 9/8/2006 | |
| 2132 Hoover Assembly Building Remodel | ● | ● | 1/2/2006 | 9/8/2006 | |
| Business Drivers.Improve customer satisfaction score | | | 1/1/2007 | 12/27/2007 | |
| IT Infrastructure Support 07 | | | 1/1/2007 | 12/27/2007 | |
| Business Drivers.Improve employee satisfaction | | | 1/23/2006 | 4/20/2006 | |
| CBT Implementation TD | ● | ● | 1/23/2006 | 4/20/2006 | |
| Business Drivers.Increase market share in existing markets | | | 1/9/2006 | 2/26/2007 | |
| Boat Show | ● | ● | 5/23/2006 | 8/1/2006 | |
| Consumer Technology Show | ● | ● | 10/10/2006 | 1/1/2007 | |
| Business Launch Event | ● | ● | 9/22/2006 | 9/22/2006 | |

Figura 13 - Tela de Visualização das informações de um projeto no *GMP*.

Site do projeto: <http://office.microsoft.com/pt-br/epmsolution/FX101935291046.aspx>

3.2.3 IBM RPM

O *IBM Rational Portfolio Manager* fornece às partes interessadas, tanto técnicas como comerciais, visibilidade e controle para gerir projetos, carteiras, e programas. Ele centraliza dados e informações de projetos e programas para análise e relatórios, automatizando a captura de dados do projeto para minimizar erros. Processos e produtos reutilizáveis ajudam praticantes a elevar a qualidade dos planos de projeto e gerar melhores práticas que podem ser repetidos nos próximos projetos.

O *Rational Portfolio Manager* fornece o valor para:

Altos executivos - Alinhar seus investimentos com prioridades de negócios. Analisar, priorizar e tomar decisões sobre investimentos de TI e atividades no âmbito de uma abordagem de portfólio.

Líderes de TI, de projetos ou de programas - Acelerar entrega. Planejar e medir o desempenho dos projetos ou do portfólio. Gerenciar os recursos e equilíbrio da oferta e da procura entre projetos.

Gestores de projetos individuais e suas equipes - Melhorar a colaboração entre empresas e técnicos interessados. Gerenciar e acompanhar cronograma do projeto, recursos, escopo, custos, bem como o tempo e despesas dos membros da equipe.

A seguir, uma imagem das tarefas de um projeto no *IBM RPM*, aonde se verifica o gráfico de *Gantt* à direita:

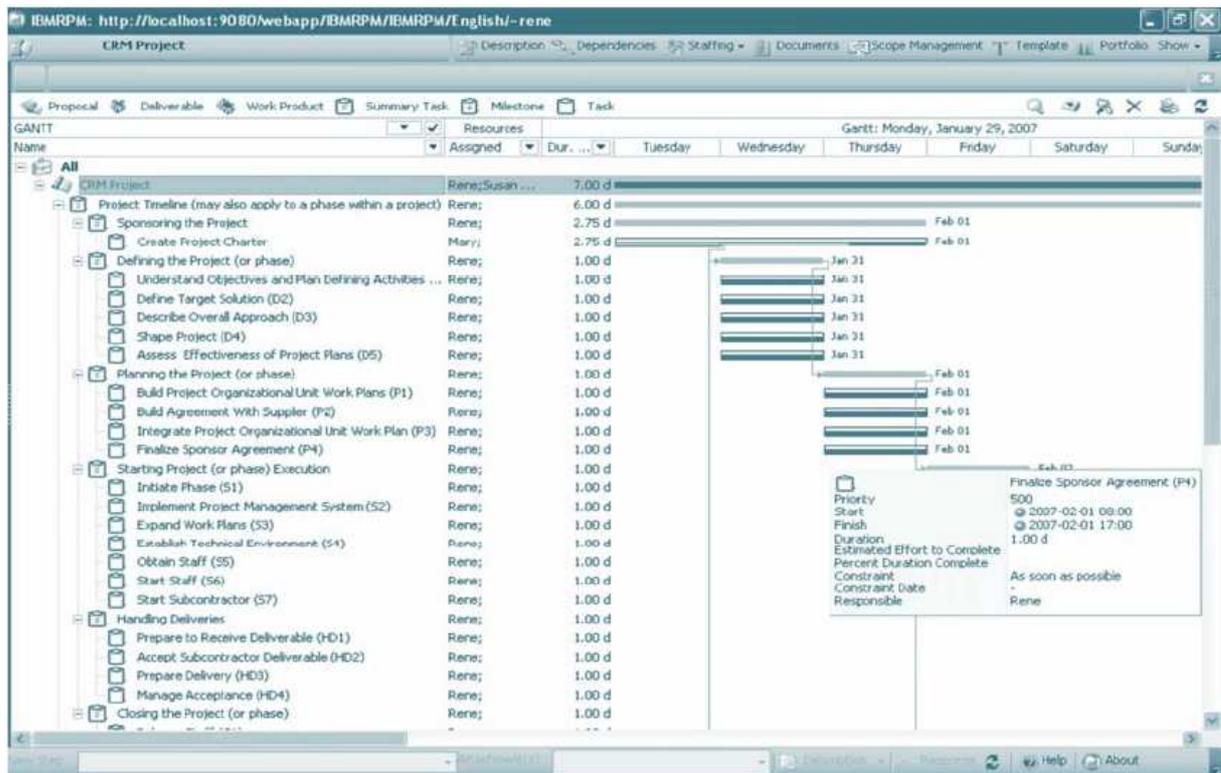


Figura 14 - Tela de Visualização das tarefas no IBM RPM.

Site do projeto: <http://www-306.ibm.com/software/awdtools/portfolio/>

3.2.4 Primavera P6

O Primavera P6 é uma ferramenta de gestão de múltiplos projetos composta por funcionalidades específicas para cada papel dentro do time. É uma solução única para o apoio de pequenos e simples à grandes e complexos projetos.

Como macro-funcionalidades, o P6 possui:

- **Gerenciamento de projetos:** O gerenciamento é realizado via Web, fornecendo à equipe o acesso a partir de qualquer lugar e a qualquer momento. Cobre todo o ciclo de vida dos projetos, desde a iniciação até a finalização.
- **Gerenciamento de Portfólio:** Contando com modelagem de cenários de probabilidades, relatórios para análise, *scorecards*, vários gráficos, o P6 ajuda as organizações a alinhar seus portfólio de projetos.

- **Gerenciamento de Recursos:** O P6 suporta a requisição e gerenciamento de recursos, tanto em uma abordagem de atribuição de recursos *top-down* como em uma *bottom-up*.
- **Gerenciamento do Tempo:** O P6 permite o total controle do cronograma com múltiplos projetos, suportando a alocação dos recursos, dando visões customizadas.
- **Gerenciamento do Custo:** O P6 combina a performance de custos dos projetos com os dados de calendário para prover uma completa gestão dos custos dos projetos da organização.
- **Time Sheets:** Os *time sheets* (folha de registro das horas trabalhadas pelos recursos) são automaticamente preenchidos com as atividades a serem registradas pelos recursos.
- **Gerenciamento de conteúdo e da colaboração:** O P6 oferece soluções para a conectividade dos recursos e das informações do projeto.
- **Relatórios e Indicadores:** O P6 oferece uma vasta gama de relatórios e indicadores que podem ser personalizados.

A seguir, uma imagem das tarefas de um projeto no *Primavera P6*, aonde se verifica o gráfico de *Gantt* à direita:

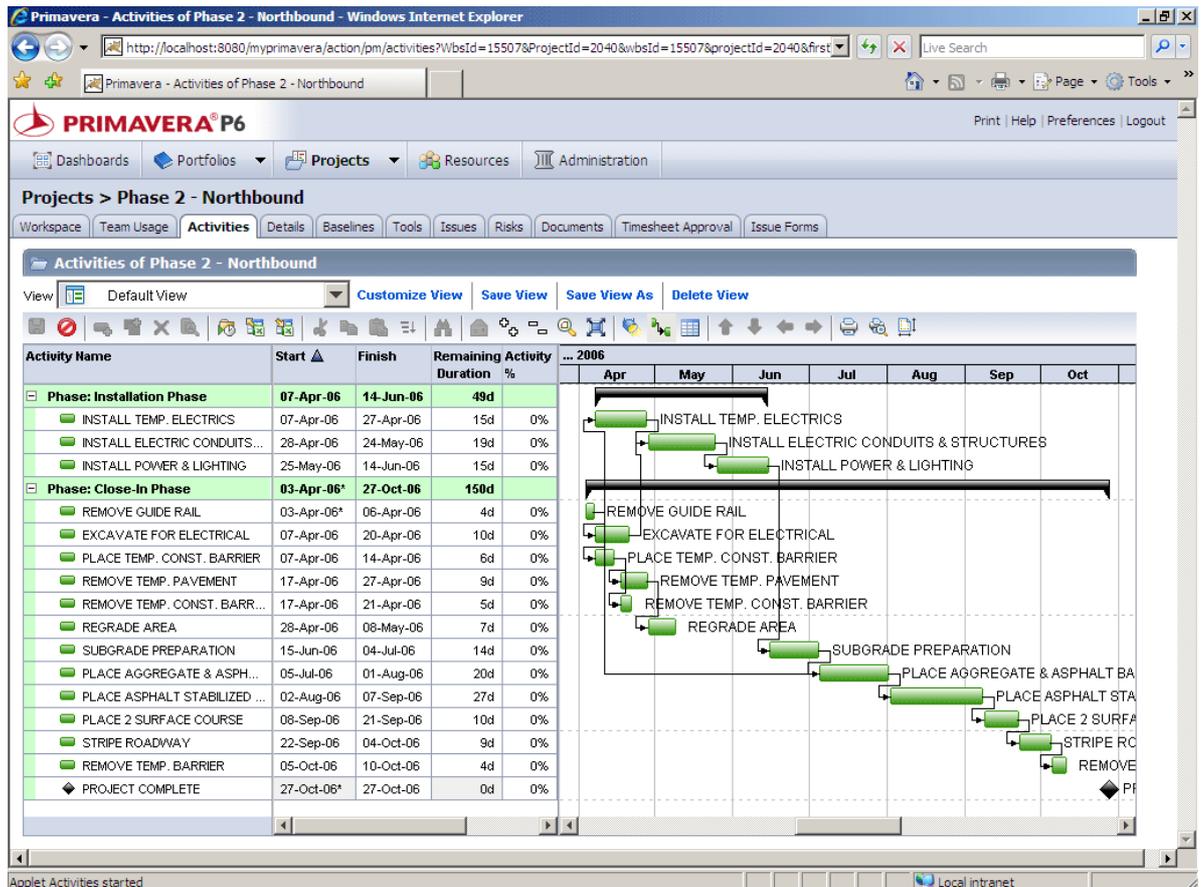


Figura 15 - Tela de Visualização das tarefas no IBM RPM.

Site do projeto: <http://www.primavera.com/products/p6/index.asp>

3.2.5 CA Clarity PPM

O *Clarity Project Portfolio Manager*, fabricado pela CA, é uma suíte de módulos integrados para gestão de serviços, projetos, produtos e finanças. O *Clarity PPM* provê aos executivos uma visão em tempo-real dos dados dos projetos da organização, dos investimentos e recursos, dando um controle previsível dos projetos.

As funcionalidades são soluções específicas para processos de gestão de TI, desenvolvimento de novos produtos e gestão de programas da organização dispostas em módulos com uma arquitetura de *web-services*, que permite flexibilizar

seu uso: implementações de 50 usuários podem ser estendidas a cobrir em todos os aspectos projetos com 100.000 usuários.

A seguir, a lista de módulos que compõe o *Clarity PPM*:

- *CA Clarity™ Project Portfolio Manager*
- *CA Clarity™ Project Manager*
- *CA Clarity™ Resource Manager*
- *CA Clarity™ Demand Manager*
- *CA Clarity™ Project Financial Manager*
- *CA Clarity™ IT Portfolio Manager*
- *CA Clarity™ IT Financial Manager*
- *CA Clarity™ Business Relationship Manager*
- *CA Clarity™ Risk and Controls Manager*
- *CA Clarity™ Studio*
- *CA Clarity™ Process Manager*
- *CA Clarity™ Connect*
- *CA Clarity™ Core*
- *CA Clarity™ G2000 Architecture*

A seguir, uma imagem das tarefas de um projeto no *Clarity PPM*, aonde se verifica o gráfico de *Gantt* à direita e os resumos das informações do projeto na parte inferior:

| Gantt | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------|--------------------|---|--------|--------|--------|--------|
| Investment | Actual Status | Start | Cost | Aug 05 | Sep 05 | Oct 05 | Nov 05 |
| LH Vista Gaming Desktop System | Approved | 8/2/05 | 166,770.36 USD | | | | |
| MD1000 Pro Digital Camera | Approved | 8/2/05 | 60,411.71 USD | | | | |
| Sabrina 72" HDTV LCD | Unapproved | 8/2/05 12/15/05 | 67,220.714262 44,440.36 USD | | | | |
| XPS SurroundSound Processor | Unapproved | 8/2/05 | 135,288.20 USD | | | | |
| XPS7 Digital Media Desktop | Approved | 8/2/05 11/15/05 | 151,452.576864 125,568.08 USD | | | | |
| XPS7 High-Capacity DVR System | Approved | 10/3/05 | 114,547.29 USD | | | | |
| XPS7 High-Performance Speakers | Approved | 8/2/05 | 70,573.36 USD | | | | |
| Zuma PDA Standard | Approved | 8/3/05 | 47,203.92 USD | | | | |
| Investment Total | | | 764,803.26 USD | | | | |
| Portfolio Budgeted Cost | | | 1,100,000.00 USD | | | | |
| Variance | | | 335,197 | | | | |

Highlighted rows = Approved Flag

| Role Capacity and Demand | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------|-------|-------------------|--------|-------|-------------------|--------|-------|-------------------|--------|-------|-------------------|--------|-------|
| Role | Oct 05 | | | Nov 05 | | | Dec 05 | | | Jan 06 | | | Feb 06 | |
| | Cap | Alloc | Capacity Variance | Cap | Alloc |
| Financial Analyst | 168 | 0 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 160 | 160 |
| Manufacturing | 168 | 0 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 160 | 160 |
| Marketing | 504 | 168 | ◆ | 528 | 352 | ◆ | 528 | 528 | ◆ | 528 | 528 | ◆ | 480 | 400 |
| Product Manager | 504 | 168 | ◆ | 528 | 352 | ◆ | 528 | 528 | ◆ | 528 | 528 | ◆ | 480 | 400 |
| Project Manager | 168 | 0 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 160 | 160 |
| Research Scientist | 168 | 0 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 160 | 160 |
| Team Lead | 168 | 168 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 176 | 176 | ◆ | 160 | 160 |

Figura 16 - Tela de Visualização das tarefas e informações do projeto no *Clarity PPM*.

Site do projeto: <http://ca.com/br/products/category.aspx?id=7005>

3.2.6 Planview Enterprise

O *Planview Enterprise* é composto por vários módulos, provendo visibilidade para as estratégias, sobre as capacidades de recursos e situação financeira da organização. Pode-se gerenciar dinamicamente para se tomar melhores decisões de investimentos, sincronizando uma estratégia *top-down* de planejamento como uma estratégia *botton-up* de execução.

A seguir, as principais áreas cobertas pela solução:

- **Planview OpenSuite for Microsoft Project:** Um modulo para integração de duas vias entre o *Planview Enterprise* e o *Microsoft Project*;

- **Gestão da Demanda:** Provê um único, centralizado local aonde os usuários podem solicitar trabalho, checar status, delegar solicitações;
- **Gestão de Projetos:** Gestão do escopo e do tempo, execução do trabalho com relatórios de cronograma, custos e riscos;
- **Gestão de Recursos:** Atribuição do trabalho, cadastro de habilidades dos recursos e áreas de interesse;
- **Portfolio Intelligence:** Controle e gráficos da performance dos vários projetos, com indicadores de trabalho, recursos e outras informações-chave;
- **Tempo e gastos:** Controle do custo atualizado e valor presente de todos os projetos ou de um projeto ou fase específica. Relatórios rápidos de progresso de vários itens de trabalho;
- **Mudanças, riscos e artefatos:** — Controle e gestão de artefatos, riscos com impactos possíveis de tempo ou de custos. Geração de fluxo de aprovação de mudanças;
- **Baselines:** Para relatórios e visões da variação entre estimado e realizado, o recurso de armazenamento de *baselines* (linhas bases de planejamento) são possíveis;
- **Melhores Práticas:** Suporte às melhores práticas contidas no PMBOK através do *Planview PRISMS*.

A seguir, uma imagem dos indicadores de análise dos projetos no *Planview Enterprise*:

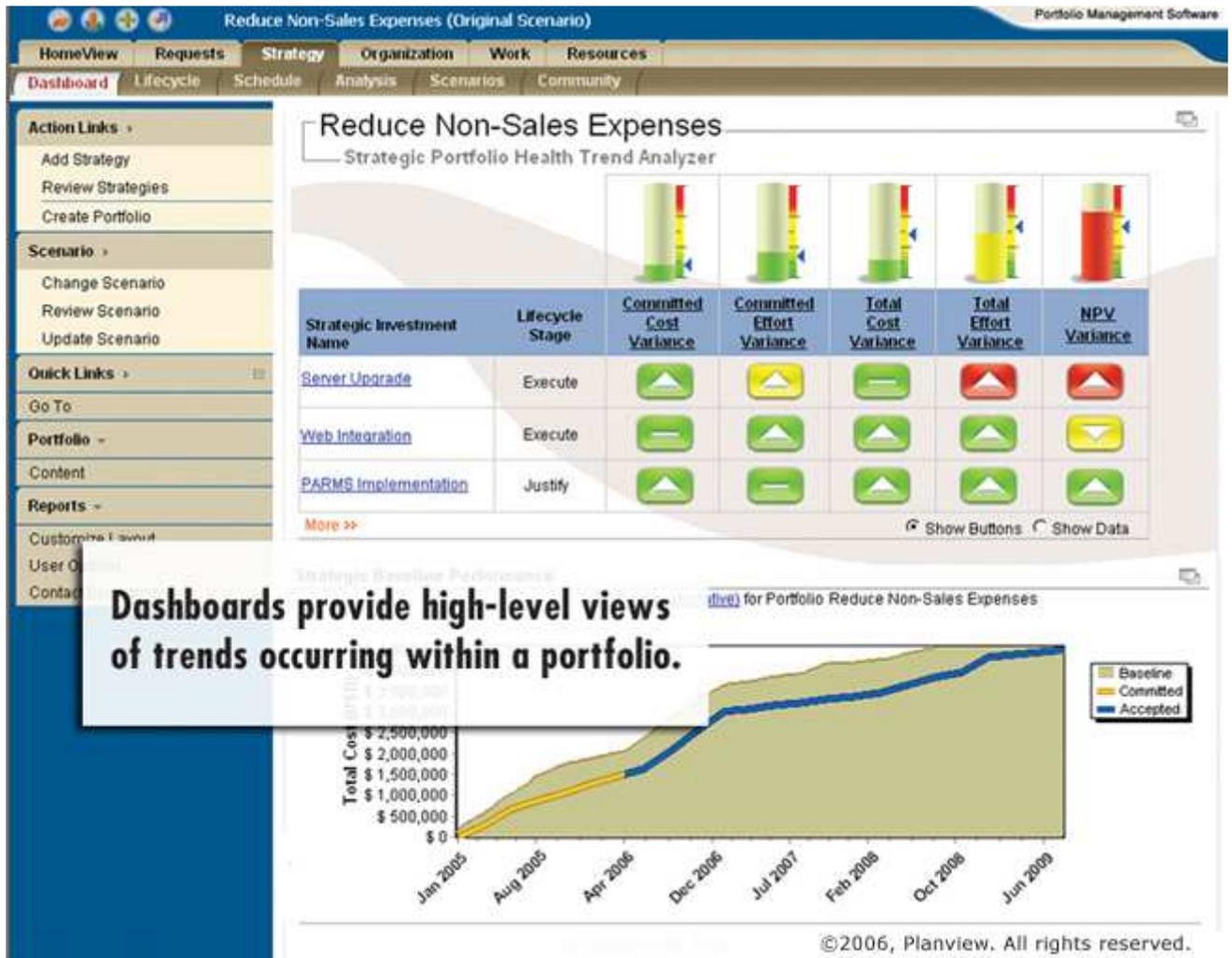


Figura 17 - Tela de Visualização das tarefas e informações do projeto no Clarity PPM.

<http://www.planview.com/products/enterprise/projects.aspx>

3.2.7 Outros

Além das seis ferramentas apresentadas acima, foram encontradas várias outras em listas ou diretórios de softwares de gerenciamento de projetos. Foram considerados na busca os softwares que referenciam o gerenciamento de projetos de forma genérica ou o gerenciamento de projetos específicos de desenvolvimento de software. Os softwares para gerenciamento de projetos específicos de outras áreas não foram considerados.

No anexo A, em ordem alfabética, a lista de softwares encontrados com seus respectivos sites.

3.3 Considerações Finais

Este capítulo apresentou as principais ferramentas de gerenciamento de projetos atuantes no mercado, relacionando suas principais características de macro-funções. No próximo capítulo, passaremos a analisar como estas ferramentas estão posicionadas no mercado, assim como a capacidade de apoiar a realização dos processos previstos no MGMPS.

Capítulo

4 Análise das ferramentas

Este capítulo fará uma análise das funcionalidades dos softwares de suporte à gestão de múltiplos projetos apresentados no capítulo anterior. Baseando-se no MGMPS, será apresentada uma lista de funcionalidades necessárias para a realização dos processos previstos no modelo.

4.1 Introdução

Uma vez apresentadas as principais ferramentas encontradas no mercado para o suporte ao gerenciamento de múltiplos projetos, faremos, neste capítulo, um estudo sobre estas ferramentas.

Primeiramente, apresentaremos duas pesquisas de mercado realizadas no ano de 2007 sobre ferramentas de gerenciamento de múltiplos projetos. Estas pesquisas, além da análise das funcionalidades, consideraram vários fatores para a comparação das ferramentas, como posicionamento no mercado, mecanismos de suporte aos clientes, estratégias de vendas e da empresa com relação ao produto.

Posteriormente, realizaremos uma comparação entre suas funcionalidades e as atividades previstas nos processos do modelo para o gerenciamento de múltiplos projetos de software (MGMPS) que podem ter um suporte ferramental, indicando, por fim, uma coleção de funcionalidades para uma ferramenta “ideal”.

4.2 The Gartner Magic Quadrant

O Quadrante Mágico é a representação gráfica de um mercado durante um período de tempo específico, resultado de análises da *Gartner*, empresa especialista na pesquisa de informações tecnológicas.

O artigo “Magic Quadrant for IT Project and Portfolio Management, 2007” [Gartner, 2007], descreve a forma como determinados fabricantes são avaliados com

base em critérios definidos pela *Gartner* para o mercado de ferramentas de gerenciamento de projetos e portfólio de projetos.

Para esta pesquisa, a *Gartner* considerou como pertencente ao mercado de PPM (Project and Portfolio Management – Gerenciamento de Projetos e Portfólio de Projetos) as ferramentas com suporte à maioria das nove áreas descritas no Project Management Body of Knowledge (PMBOK), do Project Management Institute (PMI).

Existe, porém, três áreas fundamentais julgadas mais importantes para se ter um suporte ferramental: recursos, tempo e custo. A cobertura adicional de, pelo menos, duas outras áreas é necessária para considerar-se que a ferramenta trata a maioria das nove áreas. Como exemplo desta cobertura adicional, temos a área de gestão da integração. Considerando que o PMI tende a concentrar-se sobre os processos de integração dos conhecimentos das outras áreas em um único projeto ou programa, a *Gartner* incentiva uma visão mais expansiva: a gestão da integração olha em toda a carteira projeto ao longo do tempo. “Dados recolhidos a partir destes segmentos permitem uma melhor priorização dos recursos e projetos.”, afirma a *Gartner* [Gartner, 2007].

A seguir o quadrante, resultado da pesquisa de 2007, é apresentado:

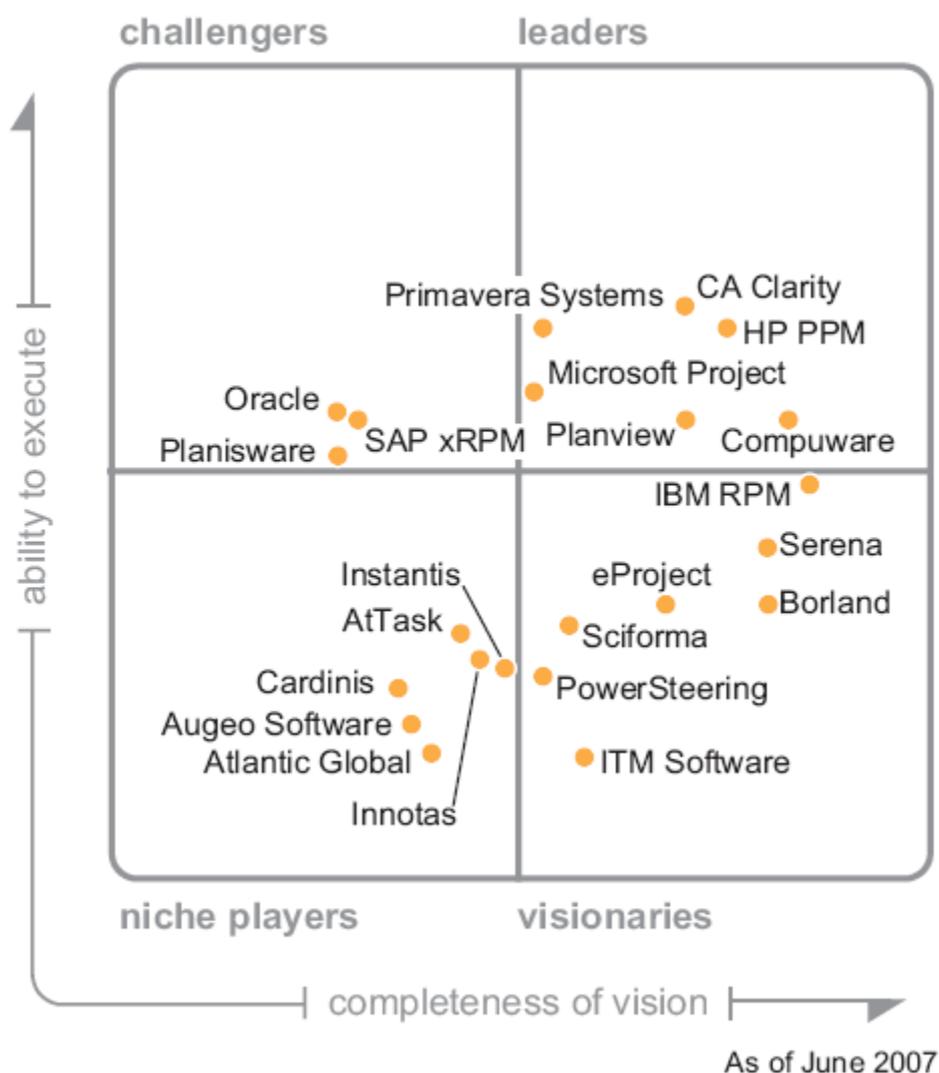


Figura 18 - Magic Quadrant for IT Project and Portfolio Management, 2007” [Gartner, 2007].

A seguir, faremos uma explicação detalhada das classificações do quadrante (*Leaders*, *Challengers*, *Visionaries* e *Niche Players*), assim como os critérios de avaliação das duas vertentes (*ability to execute* – habilidade para executar – e *completeness os vision* – completude da visão).

4.2.1 Classificações do Quadrante

A partir das avaliações realizadas, os produtos foram colocados em cada quadrante, que possui um rótulo que agrupa características semelhantes. São eles: *Leaders*, *Challengers*, *Visionaries* e *Niche Players*.

4.2.1.1 Leaders

Líderes têm muitos traços em comum com os fornecedores classificados como *visionaries* e *challengers*. Porém, distinguem-se com avaliações relativamente elevadas em muitas características, não apenas em algumas. O aprofundamento dos produtos nas áreas fundamentais como gerenciamento do tempo, recurso e custos, tendo funcionalidades avançadas, distinguiu a maioria dos líderes. Oferecendo uma maior gama de opções de implantação para tratar das diferentes necessidades dos clientes dos diferentes níveis de capacidade e maturidade.

Os líderes também enfrentam os requisitos da gestão de portfólio, fornecendo quadros analíticos e a capacidade de monitorar outras demandas menores, de forma que os gestores possam avaliar o impacto acumulativo de todas as demandas no abastecimento de recursos.

Coerência entre a estratégia do produto e sua forma de execução, ou seja, a sua integridade, é importante, ajudando a enfrentar as emergentes, muitas vezes vagamente definidas, exigências do mercado.

4.2.1.2 Challengers

Challengers lembram, em muitos aspectos, os *leaders*, tais como um bom produto combinado com técnicos experientes de vendas para apoiar eficazmente à chegada ao mercado. Muitas vezes, porém, o produto pode enfatizar uma área fundamental, como a gestão do custo do projeto, sem muito foco nas demais áreas. Em geral, são consistentemente rentáveis, com um firme alicerce das receitas de manutenção, uma crescente base instalada e uma experiente força internacional de vendas. Significativos nas operações internacionais, ajudam a sustentar a capacidade de executar, isolando prestadores das mudanças no mercado local ou condições econômicas.

4.2.1.3 Visionaries

Visionaries podem diferir dos *leaders* em profundidade do produto ou na força das receitas, ou eles podem não ter a base instalada e vigor de vendas de um *challenger*, mas em muitas vezes partilham (ou inovam) funcionalidades e características dos *leaders*. Visões das avaliações podem refletir abordagens inovadoras em áreas como a gestão da performance dos recursos.

Alguns visionários foram mais experimentais com modelos de negócios, e uma abordagem mais ampla no mercado, com pacotes de funcionalidades e preços variáveis.

4.2.1.4 Niche Players

Como os *challengers*, os *niche players* podem salientar um aspecto específico, como a gestão dos custos, ou podem ter força em uma região específica. Novamente, dependendo das necessidades do utilizador, qualquer prestador incluído no Quadrante Mágico poderia ser recomendado. Tal como os *visionaries*, os *niche players* podem diferir dos líderes na força da receita ou na base instalada. Elas podem ter uma equipe de gestão sênior menos experiente, ou dependem da Web ou no interior de vendas para controlar custos e competir em preço.

4.2.2 Critérios da Avaliação

Para a classificação de cada ferramenta, a *Gartner* utilizou vários critérios de avaliação em duas vertentes: *Ability to Execute* - Habilidade para Executar e *Completeness of Vision* – Completude da Visão.

Tabela 2 – Critérios de avaliação do Quadrante Mágico da Gartner. Adaptado de “Magic Quadrant for IT Project and Portfolio Management, 2007” [Gartner, 2007].

| Critério | Descrição | Peso |
|---|--|-------------|
| Habilidade de Execução | | |
| Produtos e Serviços | Capacidade, qualidade, funcionalidades, competências do produto, oferecendo nativamente ou através de acordos OEM / parcerias. | Normal |
| Viabilidade Global (Unidades de Negócio, Financeira, Estratégia, Organização) | Inclui uma avaliação global da organização da saúde financeira, a situação financeira e de sucesso da unidade de negócios, bem como a probabilidade de continuar investindo no produto, para continuar oferecendo-o avançando-o. | Normal |
| Vendas execução / preços | Capacidades em todas as atividades de pré-venda, bem como a estrutura que suporta as mesmas. Isto inclui gestão de negócios, preços e negociação. | Baixa |
| Resposta às mudanças do Mercado, considerando o histórico | Capacidade de resposta, a mudança de direção, flexibilidade e competitividade. Este critério também considera o histórico desta responsividade do fabricante. | Normal |
| Execução do Marketing | A clareza, qualidade, criatividade e eficácia dos programas concebidos para entregar a mensagem da organização, a fim de influenciar o mercado, promover a marca e as empresas, aumentar a conscientização dos produtos, bem como estabelecer uma identificação positiva com o produto / marca e organização nas mentes Dos compradores. | Baixa |
| Experiência dos clientes | Relacionamento, produtos e serviços/programas que permitem aos clientes serem bem sucedidos com o produto. Especificamente, isto inclui as formas que os clientes recebem apoio técnico. | Normal |
| Operações | Capacidade da organização para cumprir suas metas e compromissos. Inclui a qualidade da estrutura organizacional, competências, experiências, programas, sistemas e outros veículos que permitem a organização a funcionar de forma eficaz e eficiente permanentemente. | Normal |

| Completude da Visão | | |
|---------------------------------------|---|----------|
| Entendimento do Mercado | Habilidade do fabricante para entender o que os compradores querem e precisam para traduzir em produtos e serviços. | Normal |
| Estratégia de Marketing | Conjunto de mensagens comunicadas por toda a organização e reconhecidas através de seu Web site, publicidade, programas de clientes ou posicionamento através de declarações. | Baixa |
| Estratégia de Vendas | Estratégia de vender produtos que usa a rede apropriada de as vendas diretas e indiretas de marketing, comunicação e serviços afiliados que alargam e aprofundam a penetração no mercado. | Baixa |
| Estratégia de oferecimento do produto | Abordagem do fabricante no desenvolvimento de produtos e entrega que enfatiza diferenciação, funcionalidades, metodologias e características. | Alta |
| Modelo de Negócio | Solidez e lógica do negócio que se propõe o fabricante. | Normal |
| Estratégia Setorial | Estratégia para os recursos, competências e ofertas para satisfazer as necessidades específicas de cada um dos segmentos de mercado, incluindo os setores. | Normal |
| Inovação | Diretas, relacionadas, complementares e sinérgicas leiautes de recursos, especialização ou de capital para investimentos, consolidação, defensiva ou fins pré-emptivos. | Normal |
| Estratégia Geográfica | Estratégias para os recursos, competências e ofertas para satisfazer as necessidades específicas de países estrangeiros, quer diretamente quer através de parceiros, canais e filiais. | Sem peso |

4.2.3 Pontos Fortes e Fracos Pela Análise da *Gartner*

Baseada nas análises realizadas, a pesquisa trouxe pontos fortes e fracos de cada ferramenta. A seguir será mostrado estes pontos fortes e fracos das ferramentas apresentadas no capítulo 3, visto que estamos restringido as análises a estas ferramentas:

- **Microsoft Enterprise Project Manager 2007**

- Pontos Fortes

- O novo EPM 2007 da Microsoft está levantando a suíte Microsoft Office. Particularmente, está levantando o SharePoint para suporte à gerência de comunicação e colaboração;
 - O preço das licenças da Microsoft é uma boa alternativa para o custo/benefício;
 - A empresa possui uma larga rede de parceiros de vendas que ajudam a ser uma das líderes de mercado;
 - A Microsoft adquiriu uma excelente ferramenta gerenciadora de portfólio, a renomeou de *Portfolio Server* e continua a melhorar a integração com o *Project Server*;
 - A Microsoft continua a desenvolver ferramentas de gestão, combinando a equipe da *EPM* com a da *Visual Studio*.

- Pontos Fracos

- A Microsoft depende da sua rede de parceiros para fornecer e implementar sua solução de PPM, nem sempre sendo eficaz em termos de custos;
 - A solução da Microsoft é baseada no uso de vários produtos *stand-alone* configurados para o ambiente PPM, ao contrário de outros concorrentes que possuem uma solução com arquitetura melhor;

- **IBM RPM**

- Pontos Fortes

- O RPM foi beneficiado por uma visão estratégica e oferece uma solução consideravelmente completa para PPM;
 - A integração com o *Rational Method Composer* provê uma habilitação do conhecimento dos processos;
 - O lugar do RPM na linha de produtos da IBM e sua vasta opções de integração.

- Pontos Fracos

- Apesar da IBM alegar que as receitas provenientes de softwares estão crescendo, o mercado tem a impressão que os softwares

estão em segundo plano com relação a outros produtos e serviços da IBM;

- O grupo da *Rational* sofreu um isolamento dentro da IBM, apesar do crescimento constante da integração com os softwares da IBM;
- Apesar de ser dito que as vendas da IBM estão ocorrendo, os clientes prospectos têm que tomar iniciativa de avaliar o RPM, visto os canais de venda e consultorias passivas da IBM;
- O RPM continua a perder espaço no mercado para os competidores, como o Clarity.

- **Primavera P6**

- Pontos Fortes

- O Primavera provê um conjunto robusto de soluções para PPM. Ele é particularmente forte na gestão do calendário e gestão da execução;
 - A aquisição de uma excelente ferramenta gerenciadora de portfólio, a *ProSight*;
 - O Primavera possui uma estabilidade com vários clientes e continuará a gerar significantes rendas de licenciamento e manutenção em várias áreas, ratificando sua viabilidade financeira;
 - Serviços e suportes rápidos e efetivos são um diferencial do Primavera.

- Pontos Fracos

- O foco maior do Primavera em complexas gestões e planejamentos da organização e menor nos requisitos de TI;
 - O Primavera baseia-se fortemente em parcerias para oferecer suas soluções;
 - O preço da solução pode ser alta demais para algumas organizações.

- **CA Clarity PPM**

- Pontos Fortes

- Integração de visões de componentes e serviços de TI para melhor estimar e controlar custos;
 - Acompanhou o crescimento do mercado, mantendo sua quota, mesmo com o surgimento de novos entrantes, como o Planview;
 - A CA vê o gerenciamento de portfólio e projetos como uma parte de uma solução integrada de soluções, com o Clarity sendo a principal ferramenta.

- Pontos Fracos

- Dúvidas ainda persistem quanto ao mal desempenho em anos anteriores;
 - A busca por clientes grandes e complexos tornou a CA deficiente em vendas para organizações médias;

- **Planview Enterprise**

- Pontos Fortes

- Os produtos Prisms oferecem uma base de conhecimento de melhores práticas, templates e modelos de fluxo de trabalho, provendo aos clientes um ótimo conteúdo de referência;
 - Adquiriu clientes através da compra da empresa *Business Engine*;
 - *Micro-Frame Program Manager (MPM)*, um dos produtos da *Business Engine*, reacendeu o interesse dos clientes prospectores;
 - O Planview teve perseverança no mercado, com uma sólida base de conhecimento dos requisitos das organizações.

- Pontos Fracos

- Para os clientes da *Business Engine*, o Planview vai ter um desafio na migração das soluções;
 - A Planview pode estar preocupada com o período longo de absorção da *Business Engine*;
 - O Planview requer plataformas Microsoft para instalação e não suporta outro servidor WEB além do *Microsoft IIS*.

4.3 The Forrester Wave

Assim como a *Gartner*, outras empresas realizaram pesquisas comparativas acerca das ferramentas de gestão de projetos e portfólio de projetos. A *Forrester Research* avaliou quatorze ferramentas através de questionários, referências dos clientes, avaliações de versões demos e entrevistas aos vendedores de cada produto.

As ferramentas são dispostas em um gráfico em forma de onda, daí o nome da pesquisa: “Forrester Wave™: Project Portfolio Management Tools, Q4 '07” [Forrester, 2007].

A seguir, o resultado obtido:

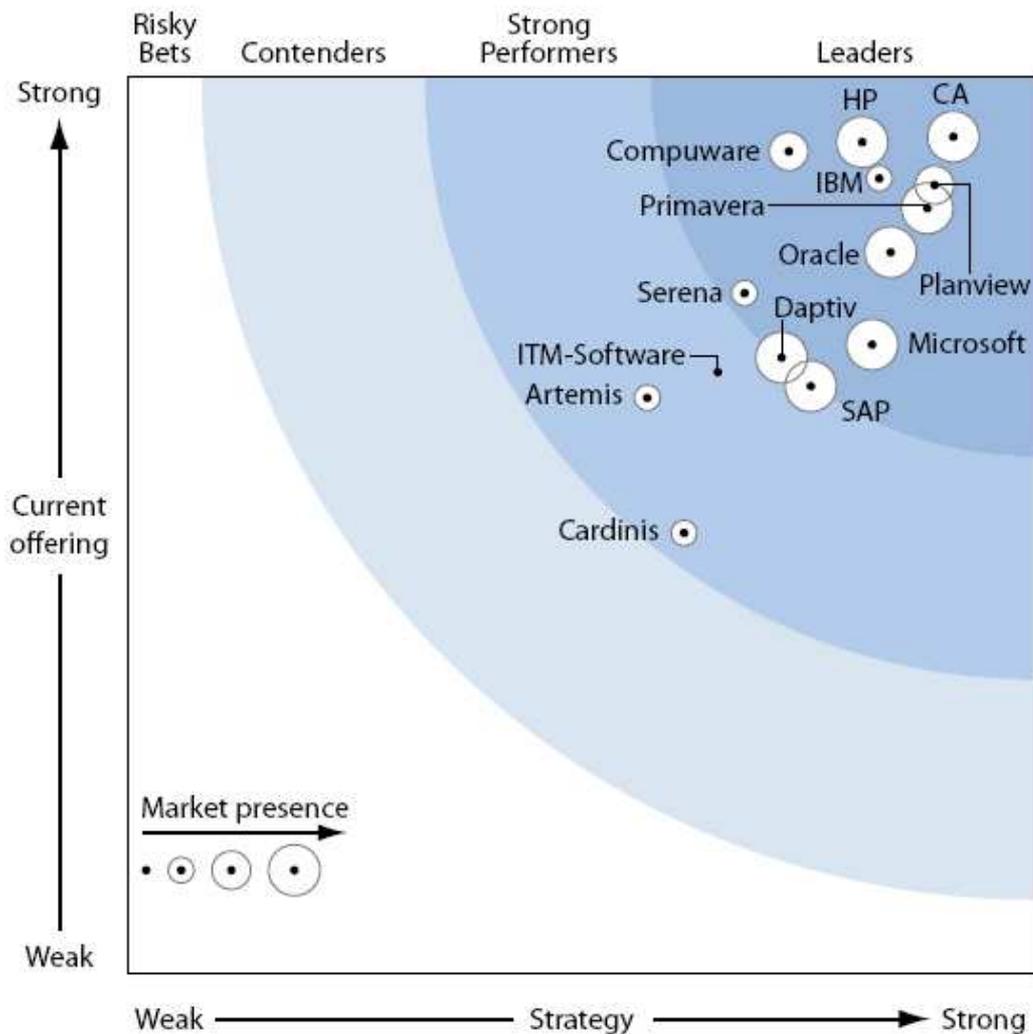


Figura 19 - Forrester Wave™: Project Portfolio Management Tools, Q4 '07
[Forrester, 2007]

4.3.1 Critérios da Avaliação

A *Forrester Research* organizou os critérios para a avaliação através de agrupamentos em três vertentes: Recursos Atuais, Estratégia do Produto, Representação no Mercado.

A seguir, a lista dos critérios com suas descrições e pesos da avaliação:

Tabela 3 - Critérios para a avaliação. Adaptado de "The Forrester Wave™: Project Portfolio Management Tools, Q4 2007" [Forrester, 2007].

| Critério | Descrição | Peso |
|--------------------------------|---|------------|
| Recursos Atuais | | 50% |
| Gerenciamento da Demanda | Quão bem o produto processa a demanda por um novo trabalho? | 5% |
| Gerenciamento do Portfolio | Quão bem o produto suporta a criação de novos portfólios e a análise dos mesmos? | 15% |
| Gerenciamento do Projeto | Quão bem o produto suporta a criação de novos projetos e a gerenciamento/controlado dos mesmos? | 10% |
| Gerenciamento dos Recursos | Quão bem o produto apoia a previsão, atribuição e monitoramento de recursos? | 10% |
| Gerenciamento de Custos | Quão bem o produto suporta a criação de custos e a gerenciamento/controlado dos mesmos? | 10% |
| Metodologia | Quão bem o produto suporta a criação de metodologias e a configuração dos mesmos? | 15% |
| <i>Workflow</i> | Quão bem o produto suporta a criação de fluxos de trabalho (<i>workflows</i>) e a trabalha com os mesmos? | 10% |
| Relatórios | Quão bons são os relatórios e o suporte à várias requisições de impressão simultâneas? | 5% |
| Gerenciamento Integrado de TI? | Como está bem posicionada para oferecer o produto IIM? | 15% |
| Aplicação de Tecnologia | Quais tipos de tecnologia são necessárias para implementar este produto? | 5% |

| | | |
|---|--|------------|
| Estratégia do Produto | | 50% |
| Estratégia do Produto | Qual a estratégia do produto? | 40% |
| Estratégia do Fabricante | Qual é a estratégia do fabricante no que se refere a este produto? | 20% |
| Recursos financeiros para apoiar a estratégia | O fabricante é uma empresa rentável? Qual é o seu fluxo de caixa? Tem receita, lucro e fluxo de caixa suficientes para apoiar as suas estratégias? | 20% |
| Custo | Qual é o custo do produto? | 20% |
| Representação no Mercado | | 0% |
| Rede de Clientes | Quanto grande é a rede de clientes que utilizam o produto ou outros produtos do fabricante? | 30% |
| Receita | Qual é a receita do fabricante ao longo dos últimos quatro trimestres? | 20% |
| Crescimento da Receita | Qual é o crescimento da receita do fabricante em um ano? | 20% |
| Presença Internacional | Que parte da receita do fabricante vem do mercado aonde se localiza sua sede? | 5% |
| Sistemas Integradores | Quantos parceiros de integração completaram três ou mais implantações de qualquer versão do produto nos últimos 18 meses? | 10% |
| Serviços | Quão fortes são os serviços de implementação e treinamentos do fabricante? | 10% |
| Empregados | Quantos engenheiros o fabricante tem dedicados ao produto? | 5% |
| Parceiros de Tecnologia | Quão fortes são os apoios para a tecnologia utilizada? | 0% |

4.4 Relação de Funcionalidades para apoio à realização das atividades dos processos do MGMPS

Para a realização de um comparativo entre as funcionalidades presentes nas ferramentas e as atividades previstas nos processos do MGMPS que podem ter um suporte ferramental, faremos agora uma listagem de funcionalidades para cada atividade de cada processo do MGMPS, descrevendo as mesmas.

Na seção seguinte, serão apresentadas tabelas com os resultados das comparações, com base nestas funcionalidades descritas adiante, que estão organizadas da seguinte forma:

- **Processo**
 - **Atividade**
 - **Funcionalidade:** Descrição da funcionalidade.

A seguir, as funcionalidades encontradas:

- **Seleção de Projetos**
 - **Agrupar Projetos por Objetivo Estratégico**
 - Esta atividade pode ser realizada de forma operacional pelo gerente de projetos.
 - **Definir Prioridade de cada Projeto**
 - **Definir Prioridade dos Projetos:** A ferramenta deve permitir informar a prioridade de cada projeto cadastrado.
 - **Elaborar Project Charter de cada Projeto**
 - **Controle de documentação:** A ferramenta deve possuir um controle das documentações de cada projeto.
 - **Modelos de Documentos:** A ferramenta deve permitir o cadastramento de modelos de documentos utilizados nos projetos.
- **Planejamento dos Projetos**
 - **Planejar e Definir o Escopo de cada Projeto**
 - **Gestão de Escopo:** A ferramenta deve permitir o cadastramento de todas as frentes, fases, atividades, subprojetos, ou seja, deve ter recursos para se definir o escopo exato do projeto.
 - **WBS:** A ferramenta deve possuir o recurso de organização gráfica das atividades, macro-tarefas, fases e subprojetos como uma Estrutura Analítica de Projetos – EAP (*Work Breakdown Structure – WBS*).

- **Definir e Seqüenciar as Atividades de cada Projeto**
 - **Listar e Organizar tarefas em fases:** A ferramenta deve permitir o cadastramento de todas as tarefas, indicando as suas sub-tarefas e organizando-as em fases.
 - **Definir dependências entre tarefas:** A ferramenta deve permitir a definição de dependências entre as tarefas, sub-tarefas, fases de quatro formas distintas: Fim-Início, Início-Início, Início-Fim e Fim-Fim. Ex.: A tarefa “A” com dependência Fim-Início da tarefa “B” só poderá iniciar após fim da tarefa “B”.

- **Planejar os Recursos de cada Projeto**
 - **Definir habilidades e conhecimentos necessários para os recursos humanos de cada atividade:** A ferramenta deve permitir, ao invés de atribuir o recurso diretamente à tarefa, atribuir as habilidades e requisitos necessários para os recursos que **podem** exercer esta atividade. Após este passo, a ferramenta deve realizar uma busca no repositório de recursos e oferece as opções de recursos que se encaixam para a tarefa, de acordo com as suas disponibilidades e habilidades.
 - **Definir níveis de acesso do recurso:** A ferramenta deve permitir indicar, para cada recurso cadastrado, qual o seu nível de acesso às informações e recursos do sistema e de cada projeto.
 - **Definir recursos materiais/outros recursos para o projeto:** Além dos recursos humanos do projeto, a ferramenta deve permitir o cadastramento de recursos materiais e outros tipos de recursos que serão utilizados em cada projeto.

- **Adquirir os Recursos de cada Projeto**
 - **Especificar recursos da Empresa:** A ferramenta deve permitir o cadastramento de todos os recursos da empresa com suas habilidades e atributos específicos.

- **Atribuir Recursos às atividades:** A ferramenta deve permitir a indicação de qual recurso ou quais recursos irão exercer cada atividade de cada projeto.
 - **Nivelamento de Recursos:** A ferramenta deve oferecer recursos de nivelamento automático dos recursos, evitando a super-locação dos mesmos em cada projeto, considerando todos os projetos cadastrados.
 - **Definir horário de trabalho/calendário dos recursos:** A ferramenta deve permitir indicar o horário de trabalho de cada recurso cadastrado, assim como dias de trabalho e de folga.
- **Identificar a Corrente Crítica de cada Projeto**
 - **Identificar caminho crítico:** A ferramenta deve possuir um relatório gráfico que indique qual a seqüência de atividades que formam o caminho crítico do projeto.
 - **Identificar corrente crítica:** A ferramenta deve possuir um relatório gráfico que indique qual a seqüência de atividades e que recursos formam a corrente crítica do projeto.
 - **Identificar e Sincronizar os Recursos Críticos**
 - **Relatório de super-locação de recursos:** A ferramenta deve possuir um relatório gráfico que indique que recursos estão super-locados entre o projeto ou entre projetos distintos.
 - **Desenvolver o Cronograma de cada Projeto**
 - **Definir calendário, dias de trabalho:** A ferramenta deve permitir indicar o horário de trabalho padrão dos recursos, assim como dias de trabalho e de folga.
 - **Definir esforço/duração das atividades:** A ferramenta deve ter atributos nas atividades para informação do esforço e duração das mesmas. Estas informações devem ser consideradas para o nivelamento dos recursos, assim como o relatório de super-locação dos mesmos.

- **Visualização do gráfico de *Gantt*:** A ferramenta deve possuir a visualização do gráfico do diagrama de *Gantt* de cada projeto.
 - **Definir *deadlines*, restrições:** A ferramenta deve permitir a indicação de *deadlines* (prazos finais), marcos e restrições de cada projeto, como restrições de orçamento, de recursos ou de tempo.
- **Estimar os Custos de cada Projeto**
 - **Estimar custo das atividades e dos recursos:** A ferramenta deve permitir a atribuição de custos às atividades e aos recursos. Os recursos podem ter seus custos definidos por unidade de tempo alocado no projeto.
 - **Definir o Orçamento de cada Projeto**
 - **Orçamento do projeto:** A ferramenta deve permitir a indicação de qual o orçamento total do projeto na fase de planejamento.
 - **Definir orçamento por fase do projeto:** A ferramenta deve permitir a indicação de qual o orçamento por cada fase do projeto. Os recursos financeiros podem estar disponíveis de forma específica na linha do tempo.
 - **Identificar e Planejar o Gerenciamento dos Riscos de cada Projeto**
 - **Identificar riscos:** A ferramenta deve permitir o cadastramento de todos os riscos identificados em cada projeto.
 - **Ligar riscos à atividades:** A ferramenta deve permitir a ligação de um determinado risco identificado a uma determinada tarefa.
 - **Definir probabilidade dos riscos:** A ferramenta deve possuir o atributo de probabilidade de cada risco.
 - **Definir impacto dos riscos:** A ferramenta deve possuir o atributo de impactos de cada risco, seja de cronograma, esforço ou financeiro.
 - **Obter prioridade de acompanhamento dos riscos de cada projeto:** Com base na probabilidade e impactos informados

para os riscos, a ferramenta deve ordenar os riscos em ordem de prioridade de acompanhamento dos mesmos.

- **Elaborar o Plano de Qualidade de cada Projeto**
 - **Indicar artefatos para acompanhamento da qualidade:** A ferramenta deve permitir a indicação de que artefatos devem ser monitorados no projeto.

- **Planejar o Gerenciamento dos *Stakeholders* de cada Projeto**
 - Esta atividade pode ser realizada através da previsão dos *stakeholders* do projeto nos demais planejamentos.

- **Elaborar o Plano de Comunicação de cada Projeto**
 - **Definir *workflow* de comunicação:** A ferramenta deve possuir o recurso de definições de fluxo de trabalho (*workflows*) referentes ao plano de comunicação de cada projeto.
 - **Modelos de artefatos de comunicação:** A ferramenta deve permitir o cadastramento de modelos de documentos que serão utilizados na comunicação dos projetos.
 - **Notificações por e-mail:** A ferramenta deve permitir a configuração de que eventos devem ser considerados para o envio de alertas via e-mail, como uma atribuição de tarefa, por exemplo.

- **Elaborar Plano de Medição de cada Projeto**
 - **Personalizar indicadores e relatórios:** A ferramenta deve permitir a personalização de relatórios acerca do projeto, assim como a opção de visualização dos indicadores dos mesmos.
 - ***Workflow* de medição:** A ferramenta deve possuir o recurso de definições de fluxo de trabalho (*workflows*) referentes ao plano de medição de cada projeto.

- **Elaborar o Plano de Gerência de Configuração de cada Projeto**
 - **Controle de documentação (Função já mencionada)**

- **Definição de marcos de projeto:** A ferramenta deve permitir a indicação de marcos de cada projeto para que a gerência de configuração possa receber alertas para tomada de decisões e realização de ações sobre o projeto.
- **Informações extras nas tarefas:** A ferramenta deve permitir o cadastramento de informações adicionais nas tarefas, como linha de desenvolvimento, por exemplo.
- **Planejar Sub-Contratação de cada Projeto**
 - **Gestão de contratos:** A ferramenta deve possuir recursos para a gestão de contratos de fornecedores ou sub-projetos. Controle de alertas, documentos anexos aos contratos e outros recursos podem pertencer a esta gestão.
- **Elaborar o Plano de Desenvolvimento de cada Projeto**
 - **Modelos de planejamento:** A ferramenta deve permitir o armazenamento e utilização de modelos de planejamento de projetos.
- **Revisar o Plano de Desenvolvimento de cada Projeto**
 - **Workflow de revisões e aprovações:** A ferramenta deve possuir o recurso de definições de fluxo de trabalho (*workflows*) referentes aos processos de revisões e aprovações definidos para cada projeto.
- **Homologar Plano de Desenvolvimento de cada Projeto**
 - **Workflow de revisões e aprovações (Função já mencionada)**
- **Execução dos Projetos**
 - **Executar o Plano de Desenvolvimento de cada Projeto**
 - **Atualização distribuída de status das atividades:** A ferramenta deve permitir a atualização das atividades pelos seus próprios executores, para que o gerente do projeto não seja o único responsável por atualizar o progresso do projeto.

- **Log de alteração / evolução das tarefas / *Time sheet*:** A ferramenta deve possuir mecanismos de inclusão de comentários nas tarefas, assim como uma forma de se cadastrar a evolução parcial da mesma. A ferramenta pode realizar o cadastramento da evolução via *time sheets* (folha de registro das horas trabalhadas pelos recursos).
- **Alertas de atividades e marcos:** A ferramenta deve possuir mecanismos de alertas configuráveis, para que o gerente de projeto não seja a única iniciativa de alertas para os recursos.
- **Executar o Plano de Comunicação de cada Projeto**
 - **Distribuir relatórios de status do projeto conforme níveis de permissão:** A ferramenta deve possuir o recurso de envio automático de relatórios de status atualizado dos projetos para os usuários cadastrados de acordo com suas permissões de acessos.
 - **Portal WEB personalizado com relatórios dos projetos:** A ferramenta deve disponibilizar um site montado dinamicamente com os gráficos e informações de cada projeto para que os interessados possam acessá-lo.
- **Executar o Plano de Qualidade de cada Projeto**
 - ***Workflow* de processos:** A ferramenta deve possuir o recurso de definições de fluxo de trabalho (*workflows*).
- **Executar o Plano de Gerência de Configuração de cada Projeto**
 - **Controle de versão de documentos:** A ferramenta deve possuir o controle das versões dos documentos armazenados na mesma.
 - **Travamento de documentos para evitar edições paralelas:** A ferramenta deve possuir o recurso de travamento do documento para edição, evitando a edição por mais de um usuário simultaneamente.

- **Permissões de acessos a artefatos:** A ferramenta deve restringir os acessos aos documentos de acordo com o nível de acesso dos usuários.
- **Executar o Plano de Medição de cada Projeto**
 - **Relatórios de análise de indicadores:** A ferramenta deve disponibilizar aos gerentes de projetos relatórios para análise de indicadores do projeto, como percentuais de desvios, progresso e nível de atraso.
- **Selecionar e Administrar Sub-Contratados de cada Projeto**
 - **Importação de status dos sub-projetos contratados:** A ferramenta deve permitir a importação de status de sub-projetos contratados, inclusive se o projeto estiver em outra ferramenta de gestão de projetos.
- **Controle dos Projetos**
 - **Controlar Cronograma de cada Projeto**
 - **Relatório de progresso atualizado:** A ferramenta deve possuir um relatório que indique o progresso atualizado dos projetos de forma sintética e também de forma analítica.
 - **Monitorar os *Buffers* de cada Projeto**
 - **Relatórios de variação do estimado para o realizado:** A ferramenta deve possuir relatórios que mostrem a variação entre o planejado e o realizado nas áreas de tempo e esforço.
 - **Controlar Mudanças de cada Projeto**
 - **Sumário dos artefatos de cada projeto:** A ferramenta deve possuir um relatório ou tela aonde seja possível se visualizar todos os artefatos de cada projeto.
 - **Controlar Qualidade de cada Projeto**

- Esta atividade pode ser realizada de forma operacional pelo gerente de projetos.
- **Controlar Custos de cada Projeto**
 - **Relatório de custos:** A ferramenta deve possuir relatórios que mostrem a variação entre o planejado e o realizado na área de custos do projeto.
 - **Atualizar custos realizados:** A ferramenta deve possibilitar a atualização de custos realizados em cada projeto.
 - **Definir e associar centros de custos:** A ferramenta deve permitir a separação dos custos em centros de custos que podem ser definidos previamente.
- **Controlar Escopo de cada Projeto**
 - **Workflow para análise e aprovação de Mudanças:** A ferramenta deve possuir o recurso de definições de fluxo de trabalho (*workflow*) referentes aos processos de análise e aprovações de mudanças, conforme planejamento de gestão de escopo de cada projeto.
- **Controlar e Identificar Riscos de cada Projeto**
 - **Atualização da matriz de riscos:** A ferramenta de permitir a atualização dos riscos de forma manual.
 - **Eliminação de riscos associados à tarefas concluídas ou à data ultrapassada:** A ferramenta de atualizar os riscos ligados a tarefas concluídas de forma automática.
- **Monitorar os Indicadores de cada Projeto**
 - **Indicadores resumidos de todos os projetos:** A ferramenta deve possuir um relatório ou tela aonde seja possível se visualizar os indicadores todos os projetos.
- **Realizar o Acompanhamento de Progresso de cada Projeto**

- **Relatórios consolidados:** A ferramenta deve possuir relatórios consolidados acerca dos progressos dos projetos.
- **Realizar o Acompanhamento de Marcos de cada Projeto**
 - **Relatório automático de fechamento de marcos:** A ferramenta deve enviar, de forma automática, para os recursos com nível de acesso suficientes, um relatório de fechamento de marco após a atualização de progresso do projeto que represente o alcance de um marco.
- **Reavaliar Alinhamento Estratégico e Prioridade de cada Projeto**
 - **Definir Prioridade dos Projetos (função já mencionada)**
- **Finalização dos Projetos**
 - **Encerrar Contratos de Sub-Contratados de cada Projeto**
 - **Atualização da base histórica dos fornecedores:** A ferramenta deve possuir o recurso de atualizar uma base de dados dos fornecedores, para futura consulta antes de um fechamento de contrato.
 - **Executar o Fechamento Administrativo de cada Projeto**
 - **Base de lições aprendidas:** A ferramenta deve possuir o recurso de cadastramento de lições aprendidas acerca do projeto.
 - **Atualização da base histórica dos projetos:** A ferramenta deve possuir o recurso de atualizar uma base de dados dos projetos, para futura consulta antes de um planejamento de um novo projeto.
 - **Redefinir Prioridade dos Projetos Restantes**
 - **Definir Prioridade dos Projetos (função já mencionada)**

4.5 Resultados obtidos

Após o colecionamento das funcionalidades ferramentais para apoio à realização dos processos do MGMPS, elaboramos pesquisas em cada ferramenta para identificar se a mesma possui ou não cada funcionalidade.

Estas pesquisas foram realizadas com base em documentos dos fabricantes das ferramentas, como manuais para usuários, *papers* sobre requisitos implementados, sites, publicidade, etc. Além da documentação, algumas ferramentas, como o *Microsoft Project* e a *Clarity PPM*, puderam ter demos testados ou visualizados, também servindo como base para identificação das funcionalidades.

Desta forma, foram montadas tabelas para melhor visualização do comparativo. As tabelas indicam, para cada processo, para cada atividade e para cada funcionalidade identificada, que ferramentas possuem esta funcionalidade, que ferramentas não possuem esta funcionalidade e que ferramentas possuem parcialmente esta funcionalidade.

As ferramentas são dispostas nas colunas e as funcionalidades são dispostas nas linhas. O cruzamento da linha com a coluna contém a indicação do resultado através de uma legenda, mostrada a seguir:

Tabela 4 - Legendas da indicação do resultado.

| | |
|---|---|
| Ferramenta Possui a Funcionalidade | X |
| Ferramenta Possui Parcialmente a Funcionalidade | P |
| Ferramenta Não Possui a Funcionalidade | - |

Também com a finalidade de melhorar a visualização, foram criadas cinco tabelas: uma para cada processo do MGMPS.

A primeira tabela, referente ao processo de seleção de projetos, é apresentada a seguir:

Tabela 5 - Comparativo entre funcionalidades das ferramentas - Processo de Seleção de Projetos.

| Comparativo entre funcionalidades das Ferramentas - Processo de Seleção de Projetos | | | | | | | |
|---|---------------------------------|----------|---------|-----|--------------|---------|----------|
| Atividades | Funcionalidades das Ferramentas | EPM 2007 | IBM RPM | GMP | Primavera P6 | Clarity | Planview |
| Agrupar Projetos por Objetivo Estratégico | (operacional) | | | | | | |
| Definir Prioridade de cada Projeto | Definir Prioridade dos Projetos | X | X | X | X | X | X |
| Elaborar Project Charter de cada Projeto | Controle de documentação | P | X | X | X | X | X |
| | Modelos de Documentos | P | X | P | X | X | X |

Como se pode observar, o *Enterprise Project Manager 2007*, do fabricante *Microsoft*, atende parcialmente às funcionalidades de controle e modelos de documentação, visto que, para tal recurso, se faz necessária a instalação de outra ferramenta da suíte *Microsoft Office*, a *SharePoint Server*. Já a ferramenta *GMP – Gerenciador de Multiprojetos*, atende parcialmente pois pode-se apenas armazenar uma documentação e na sua descrição, realizar a indicação que o documento é um modelo.

De forma geral, todas as ferramentas atendem ao processo de seleção de projetos do MGMPs.

A seguir, a tabela referente ao processo de planejamento de projetos:

Tabela 6 - Comparativo entre funcionalidades das ferramentas - Processo de Planejamento de Projetos.

| Comparativo entre funcionalidades das Ferramentas - Processo de Planejamento de Projetos | | | | | | | |
|--|--|----------|---------|-----|--------------|---------|----------|
| Atividades | Funções das Ferramentas | EPM 2007 | IBM RPM | GMP | Primavera P6 | Clarity | Planview |
| Planejar e Definir o Escopo de cada Projeto | WBS | P | X | - | X | X | X |
| | Gestão de Escopo | X | X | X | X | X | X |
| Definir e Seqüenciar as Atividades de cada Projeto | Listar e Organizar tarefas em fases | X | X | X | X | X | X |
| | Definir dependências entre tarefas | X | X | X | X | X | X |
| Planejar os Recursos de cada Projeto | Definir habilidades e conhecimentos necessários para os recursos humanos de cada atividade | - | X | - | X | X | X |
| | Definir níveis de acesso do recurso | X | X | X | X | X | X |
| | Definir recursos materiais/outros recursos para o projeto | X | X | X | X | X | X |
| Adquirir os Recursos de cada Projeto | Especificar recursos da Empresa | X | X | X | X | X | X |
| | Atribuir Recursos às atividades | X | X | X | X | X | X |
| | Nivelamento de Recursos | X | P | - | X | X | X |
| | Definir horário de trabalho/calendário dos recursos | X | X | X | X | X | X |
| Identificar a Corrente Crítica de cada Projeto | Identificar caminho crítico | X | X | - | X | P | X |
| | Identificar corrente crítica | P | - | - | - | P | P |
| Identificar e Sincronizar os Recursos Críticos | Relatório de super-locação de recursos | X | X | - | X | X | X |
| Desenvolver o Cronograma de cada Projeto | Definir calendário, dias de trabalho | X | X | - | X | X | X |
| | Definir esforço/duração das atividades | X | X | X | X | X | X |
| | Visualização do gráfico de Gantt | X | X | X | X | X | X |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Definir deadlines, restrições | X | X | X | X | X | X |
| Estimar os Custos de cada Projeto | Estimar custo das atividades e dos recursos | X | X | X | X | X | X |
| Definir o Orçamento de cada Projeto | Orçamento do projeto | X | X | X | X | X | X |
| | Definir orçamento por fase do projeto | X | X | X | X | X | X |
| Identificar e Planejar o Gerenciamento dos Riscos de cada Projeto | Identificar riscos | X | X | - | P | X | X |
| | Ligar riscos à atividades | X | X | - | P | X | - |
| | Definir probabilidade dos riscos | X | X | - | P | X | X |
| | Definir impacto dos riscos | X | X | - | P | X | X |
| | Obter prioridade de acompanhamento dos riscos de cada projeto | X | X | - | P | X | X |
| Elaborar o Plano de Qualidade de cada Projeto | Indicar artefatos para acompanhamento da qualidade | - | X | - | - | X | - |
| Planejar o Gerenciamento dos Stakeholders de cada Projeto | (operacional) | | | | | | |
| Elaborar o Plano de Comunicação de cada Projeto | Definir <i>workflow</i> de comunicação | X | X | - | X | X | X |
| | Modelos de artefatos de comunicação | P | X | - | X | X | X |
| | Notificações por e-mail | X | X | X | X | X | X |
| Elaborar Plano de Medição de cada Projeto | Personalizar indicadores e relatórios | X | X | - | X | X | X |
| | <i>Workflow</i> de medição | X | X | - | X | X | X |
| Elaborar o Plano de Gerência de Configuração de cada Projeto | Controle de documentação (função já mencionada) | P | X | X | X | X | X |
| | Definição de marcos de projeto | X | X | X | X | X | X |
| | Informações extras nas tarefas | X | X | - | X | X | X |
| Planejar Sub-Contratação de cada Projeto | Gestão de contratos | X | X | - | P | X | X |
| Elaborar o Plano de Desenvolvimento de cada Projeto | Modelos de planejamento | X | X | - | X | X | X |
| Revisar o Plano de Desenvolvimento de cada Projeto | <i>Workflow</i> de revisões e aprovações | X | X | - | X | X | X |
| Homologar Plano de Desenvolvimento de cada Projeto | <i>Workflow</i> de revisões e aprovações (Função já mencionada) | X | X | - | X | X | X |

No processo de planejamento, verificamos que a ferramenta *GMP* não possui várias funcionalidades presentes nas demais ferramentas, como toda gestão de riscos, *workflows*, habilidades e requisitos das atividades para ligação dos recursos, entre outros.

Já a ferramenta Primavera, obteve resultado parcial nas funcionalidades relacionadas à riscos, pois necessita de uma ferramenta de seu fabricante, o *Primavera Pertmaster*, que funciona de forma integrada com as demais ferramentas.

A seguir, a tabela referente ao processo de execução de projetos:

Tabela 7 - Comparativo entre funcionalidades das ferramentas - Processo de Execução de Projetos.

| Comparativo entre funcionalidades das Ferramentas - Processo de Execução de Projetos | | | | | | | |
|--|---|----------|---------|-----|--------------|---------|----------|
| Atividades | Funções das Ferramentas | EPM 2007 | IBM RPM | GMP | Primavera P6 | Clarity | Planview |
| Executar o Plano de Desenvolvimento de cada Projeto | Atualização distribuída de status das atividades | X | X | X | X | X | X |
| | Log de alteração / evolução das tarefas / Timesheet | X | X | X | X | X | X |
| | Alertas de atividades e marcos | X | X | - | X | X | X |
| Executar o Plano de Comunicação de cada Projeto | Distribuir relatórios de status do projeto conforme níveis de permissão | - | X | - | X | X | X |
| | Portal WEB personalizado com relatórios dos projetos | X | X | - | X | X | X |
| Executar o Plano de Qualidade de cada Projeto | <i>Workflow</i> de processos | X | X | - | X | X | X |
| Executar o Plano de Gerência de Configuração de cada Projeto | Controle de versão de documentos | P | X | X | - | X | X |
| | Travamento de documentos para evitar edições paralelas | P | X | - | X | X | X |
| | Permissões de acessos a artefatos | P | X | X | - | X | X |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Executar o Plano de Medição de cada Projeto | Relatórios de análise de indicadores | X | X | - | X | X | X |
| Selecionar e Administrar Sub-Contratados de cada Projeto | Importação de status dos sub-projetos contratados | X | X | - | X | X | X |

Novamente, no processo de execução de projetos, o *Microsoft Enterprise Project Manager 2007* atendeu parcialmente às funcionalidades referentes à documentação, visto que, para tal recurso, se faz necessária a instalação de outra ferramenta da suíte *Microsoft Office*, a *SharePoint Server*. Da mesma forma, o *GMP* também não obteve bom resultado em comparação com as demais ferramentas.

A seguir, a tabela referente ao processo de controle de projetos:

Tabela 8 - Comparativo entre funcionalidades das ferramentas - Processo de Controle de Projetos.

| Comparativo entre funcionalidades das Ferramentas - Processo de Controle de Projetos | | | | | | | |
|--|--|----------|---------|-----|--------------|---------|----------|
| Atividades | Funções das Ferramentas | EPM 2007 | IBM RPM | GMP | Primavera P6 | Clarity | Planview |
| Controlar Cronograma de cada Projeto | Relatório de progresso atualizado | X | X | X | X | X | X |
| Monitorar os Buffers de cada Projeto | Relatórios de variação do estimado para o realizado | X | X | - | X | X | X |
| Controlar Mudanças de cada Projeto | Sumário dos artefatos de cada projeto | - | - | P | - | X | X |
| Controlar Qualidade de cada Projeto | (Operacional) | | | | | | |
| Controlar Custos de cada Projeto | Relatório de custos | X | X | X | X | X | X |
| | Atualizar custos realizados | X | X | X | X | X | X |
| | Definir e associar centros de custos | X | X | - | X | X | X |
| Controlar Escopo de cada Projeto | <i>Workflow</i> para análise e aprovação de Mudanças | X | X | - | X | X | X |
| Controlar e Identificar Riscos de cada Projeto | Atualização da matriz de riscos | X | X | - | P | X | X |
| | Eliminação de riscos associados à tarefas concluídas ou à data | - | - | - | P | X | - |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|
| | ultrapassada | | | | | | |
| Monitorar os Indicadores de cada Projeto | Indicadores resumidos de todos os projetos | X | X | X | X | X | X |
| Realizar o Acompanhamento de Progresso de cada Projeto | Relatórios consolidados | X | X | X | X | X | X |
| Realizar o Acompanhamento de Marcos de cada Projeto | Relatório automático de fechamento de marcos | - | - | - | - | - | - |
| Reavaliar Alinhamento Estratégico e Prioridade de cada Projeto | Definir Prioridade dos Projetos (função já mencionada) | X | X | X | X | X | X |

No processo de controle de projetos, três funcionalidades, de forma geral, não foram bem atendidas pelas ferramentas: “Sumário dos artefatos de cada projeto”, “Eliminação de riscos associados à tarefas concluídas ou à data ultrapassada” e “Relatório automático de fechamento de marcos”. O GMP continuou a não apresentar funcionalidades importantes para as atividades.

A seguir, a tabela referente ao processo de finalização de projetos:

Tabela 9 - Comparativo entre funcionalidades das ferramentas - Processo de Finalização de Projetos.

| Comparativo entre funcionalidades das Ferramentas - Processo de Finalização de Projetos | | | | | | | |
|---|---|----------|---------|-----|--------------|---------|----------|
| Atividades | Funções das Ferramentas | EPM 2007 | IBM RPM | GMP | Primavera P6 | Clarity | Planview |
| Encerrar Contratos de Sub-Contratados de cada Projeto | Atualização da base histórica dos fornecedores | - | X | - | - | - | - |
| Executar o Fechamento Administrativo de cada Projeto | Base de lições aprendidas | - | - | X | - | P | P |
| | Atualização da base histórica dos projetos | X | X | - | - | X | X |
| Redefinir Prioridade dos Projetos Restantes | Definir Prioridade dos Projetos (atividade já mencionada) | X | X | X | X | X | X |

Neste processo, as ferramentas não atenderam bem duas funcionalidades: “Atualização da base histórica dos fornecedores” e “Base de lições aprendidas”. O GMP e o Primavera P6 não apresentaram funcionalidades para armazenamento de dados dos projetos para formação de uma base histórica.

De forma geral, com exceção do GMP (que se torna até injusto compará-lo com as demais ferramentas, visto as proporções de equipes, investimentos, etc), todas as ferramentas tiveram bons resultados, sendo indicadas para o suporte aos processos do MGMPS.

4.6 Funcionalidades de uma ferramenta “ideal”

É até um pouco utópico a indicação de uma ferramenta é ideal, pois cada projeto tem sua especificidade, seu processo, tornando praticamente impossível atender todos os requisitos através de uma única solução.

Pode-se, porém, indicar que, para um determinado modelo, um conjunto de funcionalidades são necessárias e que, se uma ferramenta possuir todas, pode-se intitular a mesma de “ideal”.

Desta forma, para o MGMPS, modelo que estamos utilizando como base para esta pesquisa, pode-se dizer que uma ferramenta “ideal” seria aquela que atendesse todas as funcionalidades listadas na seção 4.3 deste capítulo. No caso das seis ferramentas estudadas, nenhuma obteve tal desempenho.

4.7 Considerações finais

Após a apresentação das seis ferramentas no capítulo 3, este quarto capítulo trouxe uma análise das mesmas, tanto através de pesquisas realizadas no mercado durante o ano de 2007, como a pesquisa da Gartner e a pesquisa da Forrester, quanto através de uma pesquisa realizada com base em um modelo definido em [FREITAS 2005], o MGMPS.

Os resultados obtidos nas três pesquisas foram bastante alinhadas em seus resultados, mostrando que existem ferramentas muito boas no mercado, porém algumas se destacam em poucos aspectos, ou seja, a diferença não é grande.

Capítulo

5 Conclusões e Trabalhos Futuros

Este capítulo mostra as conclusões obtidas no desenvolvimento deste trabalho, assim como as principais contribuições que ele fornece para a análise de ferramentas de gerenciamento de múltiplos projetos de *software*. São apresentados também alguns trabalhos relacionados, bem como possíveis trabalhos futuros que podem ser realizados a partir deste. Por fim, apresentamos as considerações finais deste estudo.

5.1 Principais Contribuições

Este trabalho contribuiu para melhor conhecimento e avaliação das ferramentas de gerenciamento projetos. Dado o contexto do ambiente multiprojetos, foram apresentadas as ferramentas mais difundidas no mercado e consideradas mais completas e inovadoras. As pesquisas de mercado, realizadas por entidades especialistas, para comparações entre elas foram apresentadas e, baseado no modelo de gerenciamento de múltiplos de projetos de software, o MGMPS, realizamos um comparativo entre as ferramentas considerando as funcionalidades necessárias para realização dos processos propostos no modelo. Desta forma, quando se for adotar o modelo, já saberá qual o nível de suporte que cada ferramenta oferecerá.

5.2 Trabalhos Relacionados

O contexto do ambiente multiprojetos e o modelo de referencia em gerenciamento de múltiplos projetos de software (MGMPs) foram sempre levados em consideração para as pesquisas realizadas neste trabalho. Desta forma, os trabalhos de [Gerhard, 2004] e o trabalho que apresentou o MGMPS, [Freitas 2005], podem ser citados.

5.3 Trabalhos Futuros

Como trabalhos futuros, podemos considerar:

- Uma comparação detalhada de cada funcionalidade destas ferramentas, não apenas considerando o MGMPS, mas todos os processos também previstos no PMBOK;
- A especificação de uma ferramenta que suporte o gerenciamento de múltiplos projetos de software, baseada no MGMPS;
- O desenvolvimento desta especificação baseada no MGMPS;
- Estudos de casos de implantações de ferramentas de gerenciamento de múltiplos projetos.

5.4 Considerações Finais

Com o aumento da complexidade dos ambientes de produção, ocasionado pelo crescimento da concorrência no mercado, as organizações passaram a contar com múltiplos projetos ocorrendo cada vez mais paralelamente, em maior número e com mais escassez de recursos. Esta complexidade de produção acarretou em uma complexidade de coordenação, controle e gerenciamento destes projetos, fazendo-se necessário o surgimento de modelos, processos e padronizações.

Porém, tornou-se inviável a execução de todo estes processos sem um auxílio ferramental, que pudesse automatizar processos antes realizados manualmente, organizar informações e padronizar processos. O mercado para estas ferramentas, então, começou a crescer de forma rápida.

Atualmente, há no mercado um variado conjunto de ferramentas que suprem a maioria das funcionalidades que um gestor possa querer para facilitar a gestão de múltiplos projetos. O mercado destes aplicativos originou-se de uma junção de três nichos: o das ferramentas de gerenciamento de projetos individuais; o das ferramentas destinadas ao gerenciamento de grandes empreendimentos corporativos e o das ferramentas de automação de serviços para organizações prestadoras de serviços.

Neste contexto, as seis ferramentas analisadas neste trabalho mostraram que podem atender também as funcionalidades necessárias previstas nos processos de modelos de referência de gerenciamento de múltiplos projetos, como o MGMPS. Além de trazerem boas funcionalidades, permitindo a flexibilização para atender de forma generalista, as ferramentas estão amplamente difundidas no mercado e possuem uma enorme rede de vendas e suporte aos clientes.

Existe, porém, um alto custo financeiro a ser desembolsado para a aquisição das licenças de uso destas ferramentas, tornando-se seu uso possível apenas para grandes organizações. Além disto, a complexidade de implantação dos softwares, tanto técnicas quanto processuais, é bastante alta. Isto deixa carente ainda boa parte das organizações existentes, que também possuem complexidades em suas linhas de produção. Começa-se, então, a se pensar no desenvolvimento de uma ferramenta que possa atender também às pequenas organizações, com processos adaptados a estes pequenos e médios ambientes (porém, ainda assim, bastante complexos), que fazem a maioria do mercado. Existem centenas de ferramentas mais acessíveis ou até *open-source* que focam no gerenciamento de um único projeto, mas muito poucas que consideram este ambiente multiprojetos.

Capítulo

6 Referências Bibliográficas

[PMI 2007]

Project Management Institute – PMI. “Gerenciamento de Projetos”. Disponível em: http://www.pmis.org.br/exe/pmi/ger_projetos.asp
Último acesso: 01/12/2007.

[Chrissis 2003]

Chrissis, M. B., Korad, M. & Shrum, S (2003) “CMMI Guidelines for Process Integration and Product Improvement”, Addison-Wesley, EUA.

[Danilovic 2001]

Danilovic, M. and Börjesson, H. (2001) “Managing the MultiProject Environment”, In: The Third Dependence Structure Matrix (DSM) International Workshop, Proceedings, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Massachusetts, Boston, Cambridge, USA.

[Dickinson 2001]

Dickinson, M. et al (2001) “Technology Portfolio Management: Optimizing Interdependent Projects Over Multiple Time Periods”. In: IEEE transactions on engineering management, Vol. 48, No. 4, novembro 2001.

[PMI 2004]

Project Management Institute (PMI) (2004) “A Guide to the Project Management Body of Knowledge”, 3a. edição, EUA.

[PMI 2001]

Project Management Institute (2001) “Practice Standard for Work Breakdown Structures”, PMI, 1a. edição, ISBN 1880410818, EUA.

[Barcaui 2004]

Barcaui, A & Quelhas, O. (2004) “Corrente Crítica: Uma alternativa à gerência de projetos tradicional”. In: Revista Pesquisa e Desenvolvimento Engenharia de Produção, n. 2, p. 1-21, jul 2004, Brasil.

[Dye 2000]

Dye, L. and Pennypacker, J. (2000) “Project Portfolio Management and Managing Multiple Projects: Two Sides of the Same Coin?”, In: Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium, Houston, Texas, USA.

[Vargas 2003]

VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de projetos: Estabelecendo diferenciais competitivos. 5.ed. Rio de Janeiro : Brasport, 2003.

[Kerzner 2002]

KERZNER, Harold. Gestão de projetos as melhores práticas. Porto Alegre : Bookman, 2002.

[DINSMORE 1999]

DINSMORE, Paul C. Winning in business with enterprise project management. New York : Amacom, 1999.

[FREITAS 2005]

Freitas, B. (2005) “Um Modelo para o Gerenciamento de Múltiplos Projetos de Software”. Dissertação de Mestrado. Centro de Informática. Universidade Federal de Pernambuco.

[OMG 2005]

OMG (2005) “Software Process Engineering Metamodel Specification”.

Disponível em:

<http://www.omg.org/technology/documents/formal/spem.htm>.

Último acesso: 16/11/2005.

[Gleizes 2003]

Gleizes, M., Millan, T. & Picard, G. (2003) "ADELFE: Using SPEM Notation to Unify Agent Engineering Processes and Methodology".

Disponível em:

<http://www.pa.icar.cnr.it/~cossentino/FIPAmeth/docs/rapport2003-10-R.pdf>. Último acesso: 01/12/2005.

[OMG 2005b]

OMG (2005) "Unified Modeling Language 2.0". Disponível em:

<http://www.omg.org/docs/formal/05-07-04.pdf>. Último acesso: 01/12/2005.

[Pennypacker 2003]

Pennypacker, J. & Cabanis-Brewin, J. (2003) "Why corporate leaders should make project portfolio management a priority". Disponível em:

http://www.oracle.com/global/hr/newsletter/2004/03_2004/ppm.pdf.

Último acesso: 10/11/2005.

[Dickinson 2001]

Dickinson, M. et al (2001) "Technology Portfolio Management: Optimizing Interdependent Projects Over Multiple Time Periods". In: IEEE transactions on engineering management, Vol. 48, No. 4, novembro 2001.

[W3C 2005]

W3C (2005) "HyperText Markup Language (HTML) Home Page".

Disponível em: <http://www.w3.org/MarkUp/>. Último acesso: 01/12/2005.

[PMS 2007]

Project management software. "Project management software, collaboration team and workgroup, project tracking and project manager". Disponível em:

<http://www.project-management-software.org/project/>. Último acesso: 07/12/2007.

[GMP 2007]

Universidade Federal de Pernambuco. “GMP - Gerenciador de Multiprojetos”. Disponível em: <http://www.cin.ufpe.br/~gmp/>. Último acesso: 07/12/2007.

[Gartner, 2007]

Matt Ligth, Daniel B. Stang (2007). “Magic Quadrant for IT Project and Portfolio Management, 2007”. Gartner RAS Core Research.

[Forrester, 2007]

Lewis Cardin (2007). “Forrester Wave™: Project Portfolio Management Tools, Q4 '07 “.Forrester Research.

[Terra, 2006]

José Cláudio C. Terra, Caspar Van Rijnbach e Antônio Barroso (2006). “Gestão de Portfólio – o desafio do alinhamento estratégico”. Terra Forum Consultores.

[Gerhard, 2004]

Eduardo Gerhard (2004). “Causas e Conseqüências da Implantação de um PMO – Project Management Office”.

[PHP, 2008]

PHP 2008. “Hypertext Preprocessor”. Disponível em <http://www.php.net/>. Último acesso: 13/01/2008.

[MySQL, 2008]

MySQL 2008. “MySQL AB :: The world's most popular open source database”. Disponível em: www.mysql.com/. Último acesso: 13/01/2008.

Anexo A

Outras ferramentas para suporte ao gerenciamento de múltiplos projetos:

- **Microsoft Project Server:** <http://office.microsoft.com/pt-br/projectserver/FX100739841046.aspx>
- **Borland Tempo:** <http://www.borland.com/br/products/tempo/index.html>
- **ACE Project:** <http://www.aceproject.com/>
- **dotProject:** <http://www.dotproject.net>
- **Gantt Project:** <http://ganttproject.biz/>
- **Copper:** <http://www.copperproject.com/>
- **Basecamp:** <http://www.basecamphq.com/>
- **Easy Projects .NET:** <http://www.easyprojects.net/>
- **EPAM-PMC:** <http://www.epam-pmc.com>
- **Leading Project:** <http://www.leadingproject.com/en/main.php>
- **Daptiv:** <http://www.daptiv.com>
- **Inventx:** <http://www.inventx.com/>
- **The Project Network:** <http://www.isedge.com/pages/home.asp>
- **Celoxis:** <http://www.celoxis.com/>
- **Vertabase 4:** <http://www.vertabase.com/>

Lista completa encontrada:

1. **@estimate:** <http://www.reedyriver.com/>
2. **@schedule:** <http://www.reedyriver.com/>
3. **@task:** <http://www.attask.com/>
4. **123 Smooth Projects:** <http://smoothprojects.com/>
5. **1stManager.com:** <http://www.1stmanager.com/>
6. **3f Project:** <http://www.3f-project-management.com/>
7. **3f Software Planner:** <http://www.3fsoftwareplanner.com/>
8. **3p:** <http://www.3p-i.com/>
9. **A.C.Pro:** <http://www.acpro.at/>
10. **AbleNet Solutions:** <http://www.ablenetsolutions.com/www/homepagef.nsf>
11. **Accept360:** <http://www.acceptsoftware.com/>

12. **Accompa:** <http://www.accompa.com/>
13. **AccuPlan:** <http://www.i-ssis.com/products.html>
14. **Achievo:** <http://www.achievo.org/>
15. **Aconex:** <http://www.aconex.com/>
16. **ACOS PM:** <http://www.tampier.de/>
17. **ACTEO:** <http://www.acteo.ca/>
18. **Action Anywhere:** <http://www.conficiency.com/>
19. **Action Item Manager:** <http://www.softalot.com/>
20. **ActionThis:** <http://www.actionthis.com/>
21. **ActiveFocus:** <http://falafel.com/products/activefocus/default.aspx>
22. **Advanced Tier:** <http://www.advancedtier.com/>
23. **AgileTrack:** <http://agiletrack.org/>
24. **AutoPLAN:** http://www.digite.com/4.0/products/autoplan_engine.htm
25. **Autotask:** <http://projectmanagement.autotask.com/>
26. **Bijingo:** <http://www.bijingo.com/>
27. **BiLL:** <http://www.billproject.com/>
28. **BizStream Portal:** <http://www.bizstream.com/>
29. **BizWall:** <http://www.bizwall.com/>
30. **Cando Project Intelligence:** <http://www.candoprojects.com/>
31. **Central Desktop:** <http://www.centraldesktop.com/>
32. **Change Management Software:** <http://www.elite-is.com/>
33. **Changepoint Corporation:** <http://www.changepoint.com/>
34. **Circadium Technology:** <http://www.projectcatalyst.com/>
35. **Clarizen:** <http://www.clarizen.com/>
36. **Clockware:** <http://www.clockware.com/>
37. **ClockWise:** <http://www.clockwise.info/>
38. **CodeBeamer:** <http://www.intland.com/products/codebeamer.html>
39. **Comindwork:** <http://www.comindwork.com/>
40. **CommonOffice:** <http://www.commonoffice.com/>
41. **CP-Project:** <http://www.customerparadigm.com/>
42. **CreativePro Office:** <http://www.creativeprooffice.com/>
43. **CurrentTrack:** <http://www.developware.com/>
44. **DeskAway:** <http://www.deskaway.com/>
45. **Devshop:** <http://www.devshop.com/>

46. **DOVICO Software:** <http://www.dovico.com/>
47. **eAssistant:** <http://www.northstarontario.com/eassistant.html>
48. **EasyProject.com:** <http://www.easyproject.com/>
49. **Eden Project Manager:** <http://www.eden.com/>
50. **eFPro Manager:** <http://www.efdev.com/products/efpromanager/>
51. **EnterPlicity:** <http://www.teaminteractions.com/>
52. **EPM Live:** <http://www.epmlive.com/>
53. **ePMO:** <http://cgnotes1.signalcorp.com/>
54. **ePortfolioTrack:** <http://www.eportfoliotrack.com/>
55. **e-Project Tracker:** <http://www.eprojecttracker.com/>
56. **e-Tasks:** <http://www.e-tasks.com/>
57. **Evolutionone:** <http://evolutionone.com/>
58. **Expesite:** <http://www.expesite.com/>
59. **ExtremePlanner:** <http://www.extremeplanner.com/>
60. **Facilitate.com:** <http://www.facilitate.com/>
61. **FlexRun:** <http://www.flexrun.com/>
62. **Freeprojectmanager.com:** <http://www.freeprojectmanager.com/>
63. **GanttPoint Web Parts:** http://www.softalot.com/products_gp.html
64. **Global Project Management:** <http://www.globalprojectman.com/>
65. **Goldhart:** <http://www.goldhart.com/>
66. **Hydra:** <http://www.pm-group.com/products/products.php>
67. **IBN-CS Collaboration Server:** <http://www.mediachase.com/>
68. **i-Bridge:** <http://www.m2sys.com/>
69. **ICompass.net:** <http://www.icompass.net/>
70. **iCOST:** <http://www.adaptrust.com/index.aspx>
71. **IcTracker:** <http://www.ic-soft.com/products/ictracker.htm>
72. **Iksana Product Suite:** <http://www.ideaweavers.com/>
73. **i-Lign:** <http://www.ilign.com/>
74. **ilinkPROJECTS:** <http://www.ilinkprojects.com/>
75. **i-man:** <http://www.i-man.com.au/>
76. **iNET-Office:** <http://www.csicccportal.com/>
77. **Info.Net:** <http://www.lamarsoftware.com/>
78. **inKontext:** <http://www.inkontext.com/>
79. **Innate Resource Manager:** <http://www.innate.co.uk/>

80. **IntaChange:** <http://www.intachange.intasoft.net/>
81. **Intelligence Soft Project Management Sys:** <http://pms.intsoft.spb.ru/>
82. **Intellisys Project Enterprise:** <http://www.webintellisys.com/>
83. **IntelliTask.NET:** <http://www.intellitask.net/Main.Aspx>
84. **Intervals:** <http://www.intervals101.com/>
85. **Intrix Project:** <http://www.intera.si/en/project.php>
86. **iPlanenterprise:** <http://www.iplanenterprise.com/>
87. **ISOSYSTEM Project:** <http://www.softexpert.com/>
88. **iSProject:** <http://www.kmsciences.com/>
89. **iTeamwork:** <http://www.iteamwork.com/>
90. **Kiwi Manager:** <http://www.kiwimanager.com/web/>
91. **Lean Project Manager:** <http://leanprojectmanager.com/>
92. **Legadero Tempo:** <http://www.legadero.com/>
93. **LetsProve VO:** <http://www.letsprove.com/>
94. **Lighthouse:** <http://www.artifactsoftware.com/>
95. **Maconomy:** <http://www.maconomy.com/>
96. **Mariner:** <http://www.pacificedge.com/>
97. **MBH methodology:** <http://www.mbh.com.au/software>
98. **MindSequence.com:** <http://mindsequence.com/>
99. **MJI TeamWorks:** <http://www.mjiteamworks.com/?source=wbsfp>
100. **MPro-Web:** <http://www.managepro.com/mproweb.htm>
101. **NaviWEP:** http://www.navicom.dk/NaviCom_UK.aspx
102. **NIKU:** <http://www.niku.com/>
103. **Omada:** <http://www.omada.dk/>
104. **One2team:** <http://www.one2team.com/>
105. **Onepoint Project:** <http://www.onepoint.at/>
106. **OneWorkspace:** <http://www.oneworkspace.com/>
107. **Online Project Management Software:**
<http://web.peoriadesignweb.com/projectmanagement>
108. **OnPAS:** <http://www.onpas.com/>
109. **onproject.com:** <http://www.onproject.com/>
110. **OnStage:** <http://www.chmuraecon.com/OnStage/>
111. **OnTraxmanager:** <http://www.ontraxmanager.com/>
112. **OpenAir:** <http://www.openair.com/index-GOTO>

113. **OPMcreator:** <http://www.opmcreator.com/>
114. **P2.net:** <http://www.concertosupport.co.uk/>
115. **Pacific Edge:** <http://www.pacificedge.com/>
116. **Pacific Timesheet:** <http://www.pacifictimesheet.com/>
117. **Panorama:** <http://www.panorama.com/>
118. **Pelotonics:** <http://www.pelotonics.com/>
119. **Plan Projects:** <http://www.planprojects.com/>
120. **PlanOnTheNet:** <http://www.planonthenet.com/>
121. **PMOSystem.com:** <http://www.pmosystem.com/>
122. **Portfolio Intelligence:** <http://3olivesolutions.com/>
123. **PowerProject:** <http://www.astadev.com/>
124. **PowerSteering:** <http://www.psteering.com/>
125. **Programme Office Tool:** <http://www.css-l.com/>
126. **Project & Team Manager:** <http://www.qgsoftware.com/>
127. **Project 360:** <http://www.project360.com/>
128. **Project and Workflow Management:** <http://www.prithvitech.com/>
129. **Project Arena:** <http://www.projectarena.com/>
130. **Project Development Environment:** <http://www.e-zest.net/pde.html>
131. **PROJECT in a box:** <http://www.projectinabox.org.uk/professional.asp>
132. **Project Insight:** <http://www.projectinsight.net/>
133. **Project InVision:** <http://www.projectinvision.com/>
134. **Project Management System:** <http://www.inventatech.co.uk/>
135. **Project Office:** <http://www.systemcorp.com/>
136. **Project Portfolio Office:** <http://postvision.co.za/>
137. **Project Talk:** <http://www.mps.com/>
138. **Project ToolSet:** <http://www.projecttoolset.com/>
139. **Project Workforce Management:** <http://www.tenrox.com/>
140. **Project.net:** <http://www.project.net/>
141. **Project@work:** <http://hostedprojectmanagement.co.uk/>
142. **ProjectAssociate:** <http://www.projectassociate.com/>
143. **ProjectByNet:** <http://www.projectbynet.com/>
144. **ProjectCostData.com:** <http://www.projectcostdata.com/>
145. **ProjectDesk:** <http://www.projectdesk.net/>
146. **ProjectHand:** <http://www.arontac.com/>

147. **ProjectLoad:** <http://www.projectload.com/>
148. **ProjectMantra:** <http://www.projectmantra.com/>
149. **ProjectOffice.net:** <http://www.projectoffice.net/>
150. **Project-ON-Demand:** <http://www.projity.com/>
151. **ProjectPipe:** <http://www.projectpipe.com/>
152. **Projectplace:** <http://www.projectplace.com/>
153. **ProjecTrack:** <http://www.analytica-india.com/>
154. **ProjectRoom:** <http://www.projectroom.com.au/>
155. **ProjectsCenter:** <http://www.projectscenter.com/>
156. **ProjectShare.com:** <http://www.projectshare.com/>
157. **ProjectSharePoint:** <http://www.albatrosa.com/portal>
158. **ProjectSpace:** <http://www.projectspace.com/>
159. **ProjectSpaces:** <http://www.projectsplaces.com/>
160. **Projistics:** <http://www.projistics.com/>
161. **PROMS:** <http://www.silproms.com/>
162. **ProSight:** <http://www.prosight.com/>
163. **PS8:** <http://www.sciforma.com/>
164. **PSNext:** <http://www.mpsys.co.za/>
165. **PS-Team:** <http://www.ps-team.com/>
166. **QPack:** <http://www.orcanos.com/>
167. **QuickArrow:** <http://quickarrow.com/>
168. **Rational Concepts:** <http://www.rationalconcepts.com/>
169. **redMine:** <http://www.redmine.org/>
170. **RPlan:** <http://www.actano.com/>
171. **RS Project Manager:** <http://www.rsprojectmanager.com/>
172. **SantexQ:** <http://www.santexq.com/>
173. **SharedPlan:** <http://www.sharedplan.com/>
174. **SilentPartner eProject:** <http://www.silentpartner.ws/>
175. **Simply Project Office:** <http://www.mundanesoftware.co.uk/>
176. **Steelray:** <http://www.steelray.com/>
177. **Synapsis Project Manager:** <http://www.skenterprises.net/>
178. **TargetProcess:Planning:** <http://www.targetprocess.com/>
179. **TaskLand:** <http://www.taskland.com/>
180. **TaskPortal Enterprise:** <http://www.taskportal.com/>

181. **TaskTracker:** <http://www.same-page.com/>
182. **TaskWorks:** <http://www.task-works.com/>
183. **Team Elements:** <http://www.teamelements.com/>
184. **Team Manager:** <http://www.teammanagersolutions.com/>
185. **TeamDynamix Project Suite:** <http://www.teamdynamix.com/>
186. **TeamHeadquarters:** <http://www.entry.com/>
187. **TeamSmart:** <http://www.teamsmart.com/>
188. **Teamspace:** <http://www.teamspace.com/>
189. **The Business Engine Network:** <http://www.businessengine.com/>
190. **The Project Network:** <http://www.isedge.com/>
191. **ThinMind Project Management:** <http://www.thinmind.com/>
192. **TimeLog:** <http://www.timelog.com/>
193. **TimeScope Project Management:** <http://www.timescope.com/>
194. **TrackerSuite.Net:** <http://www.trackersuite.net/>
195. **TrioProject:** <http://www.triotime.com/>
196. **Tuppas Team Building Software:** <http://www.tuppas.com/>
197. **Unanet PSA Plus:** <http://www.unanet.com/products/psaSuite.html>
198. **Unfuddle:** <http://www.unfuddle.com/>
199. **ValleySpeak Project Server:** <http://www.valleyspeak.com/>
200. **ViaNovus:** <http://www.vianovus.com/>
201. **Virtual Project:** http://www.scorpisoft.com/products/vpm_f.htm
202. **Virtual Project Management:** <http://www.scorpisoft.com/>
203. **VPMi Enterprise:** <http://www.vconline.com/>
204. **Web Office:** <http://www.villagemall.com.au/content/weboffice/>
205. **WebAsyst:** <http://www.webasyst.net/project-management.htm>
206. **WeB-DSM:** <http://www.dsifl.com/Products/webdsm.htm>
207. **Welcom:** <http://www.welcom.com/>
208. **WorkforceTrack:** <http://www.workforcetrack.com/>
209. **WorkLenz:** <http://www.mks.com/>
210. **WorkSolv:** <http://www.timesolv.com/>
211. **WorkZone:** <http://www.trichys.com/>
212. **Yoxel SW:** <http://www.yoxel.com/>
213. **YZ Project Manager:** <http://www.yzmanager.com/>
214. **Zoho Projects:** <http://projects.zoho.com/>