

# *Equivalência e completeza: análise de dois modelos de maturidade em gestão de projetos*

*Marly Monteiro de Carvalho*

*Roque Rabechini Jr.*

*Marcelo Schneck de Paula Pessôa*

*Fernando José Barbin Laurindo*

## **RESUMO**

Neste artigo, apresenta-se o resultado de uma análise comparativa realizada nos principais modelos de maturidade em gerenciamento de projetos utilizados atualmente pelas empresas que desejam melhorar a condução de seus projetos. O leque de modelos teóricos adotados pelas empresas é abrangente: *Capability Maturity Model* (CMM), *Project Management Maturity Model* (PMMM), *Project Management Body of Knowledge* (PMBoK) e *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3™). Embora se constate uma diversidade, faz-se necessário ressaltar que várias empresas adotam mais do que um modelo simultaneamente. Para traçar um quadro comparativo de modelos de maturidade escolhidos, foi utilizada a abordagem metodológica de estudo de caso. Os critérios para a seleção do caso foram: importância estratégica da atividade de projeto; organização da atividade da empresa ou área ser estruturada por projetos; investimentos crescentes na atividade de projetos. O estudo de caso foi realizado em uma companhia aérea brasileira, na área de tecnologia de informação. As conclusões do trabalho comprovaram que há equivalência e completeza entre os modelos utilizados, bem como o pressuposto de que o diagnóstico de maturidade em projetos é convergente, independentemente do modelo utilizado, no caso PMMM ou OPM3™.

**Palavras-chave:** maturidade em gestão de projetos, gerenciamento de projeto, organizações orientadas a projetos.

Recebido em 21/outubro/2003  
Aprovado em 10/junho/2005

---

*Marly Monteiro de Carvalho* é Professora Doutora do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (CEP 05508-901 - São Paulo/SP, Brasil).

E-mail: marlymc@usp.br

Endereço:

Escola Politécnica da USP  
Avenida Professor Almeida Prado, 532  
05508-901 - São Paulo - SP

*Roque Rabechini Jr.* é Doutor pelo Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica e Pós-Doutorando na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (CEP 05508-900 - São Paulo/SP, Brasil).

E-mail: roquejr@usp.br

*Marcelo Schneck de Paula Pessôa* é Professor Doutor do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (CEP 05508-900 - São Paulo/SP, Brasil).

E-mail: mpessoa@usp.br

*Fernando José Barbin Laurindo* é Professor Doutor do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (CEP 05508-900 - São Paulo/SP, Brasil).

E-mail: fjblau@usp.br

## **1. INTRODUÇÃO**

No caleidoscópico cenário competitivo atual, as organizações têm sido levadas a estruturarem-se para dar respostas rápidas, flexíveis e inovadoras, dada a exigência de mercados cada vez mais disputados.

Segundo Rabechini Jr. e Carvalho (2003), as empresas têm passado por um processo de transformação, organizando-se justamente para poder dar

respostas eficazes e ágeis aos inúmeros problemas ambientais que surgem, muitas vezes, inesperadamente, em especial àquelas que se referem à competição e ao posicionamento de mercado. Essas respostas constituem, geralmente, um conjunto de ações ou atividades que refletem a competência da empresa em aproveitar oportunidades, incluindo, portanto, sua capacidade de agir rapidamente, respeitando as limitações de tempo, custo e especificações. Para tal, investir na adoção de técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos é fundamental e tem sido uma preocupação crescente nas empresas.

Handy (1995) destaca ainda que a configuração das organizações na era pós-industrial será parecida com um **condomínio**, onde grupos de projetos coabitam, uma vez que o que mais adiciona valor aos produtos e serviços são as atividades inteligentes e não as rotineiras (FLEURY e FLEURY, 2000).

Segundo Frame (1999), as práticas de gerenciamento de projetos consolidaram-se na década de 1990, sendo mencionadas por diversos estudiosos como disciplina obrigatória nas empresas que buscam desenvolver e manter vantagens competitivas. Um bom indicador desse crescimento está na presença do *Project Management Institute* (PMI) em mais de cem países, com cerca de 25 mil gerentes de projetos certificados até o início do ano de 2002 (RABECHINI JR. e CARVALHO, 2003).

Contudo, estudos baseados em empresas brasileiras mostraram que poucas têm formalizado e desenvolvido um modelo de gerenciamento do processo de inovação e de projetos (RABECHINI JR., CARVALHO e LAURINDO, 2002).

Neste artigo, serão discutidos os principais conceitos relacionados ao gerenciamento de projetos e as formas que uma organização pode estruturar para atingir a maturidade em projetos. O objetivo é a realização de uma análise comparativa dos modelos de maturidade por meio de um estudo de caso de uma companhia aérea, cuja unidade de análise foi a Diretoria de Tecnologia de Informação.

## 2. A ABORDAGEM CONCEITUAL DE PROJETOS E SUA NATUREZA

O conceito de projetos tem sido aprimorado nos últimos anos visando ao estabelecimento de um entendimento comum nas organizações que trabalham com esse tipo de empreendimento (RABECHINI JR. e CARVALHO, 1999). Para melhor entender esse conceito e praticá-lo com maior efetividade, existem várias definições de projeto disponíveis na literatura, das quais se destacam as apontadas a seguir.

- “Um processo único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos” (ISO10006, 1997, p.4).

• “Um empreendimento de esforço temporário feito para criar um produto, serviço ou resultado único” (PMI, 2004, p.6).

• “Um projeto é uma organização de pessoas dedicadas que visam atingir um propósito e um objetivo específico. Os projetos geralmente envolvem gastos, ações únicas ou empreendimentos de altos riscos, e têm de ser completados numa certa data por um montante de dinheiro, dentro de alguma expectativa de desempenho. No mínimo, todos os projetos necessitam ter seus objetivos bem-definidos e recursos suficientes para poderem desenvolver as tarefas requeridas” (TUMAN, 1983, p.26).

A utilização de definições tem ajudado os pesquisadores e interessados no assunto, bem como as organizações a entender a natureza dos projetos. Por serem munidas de um conjunto de conceitos, elas podem revelar características, semelhanças e diferenças dos projetos, assim como suas peculiaridades.

Alguns termos dessas definições merecem destaque na análise da natureza dos projetos. Nessa direção, chama a atenção, a menção da referência **esforço**, cunhada na definição adotada pelo PMI (2000). O termo refere-se a esmero, empenho e proatividade dos envolvidos, uma vez que estão trabalhando com algo complexo. Nesse aspecto específico, considera-se projeto um empreendimento que exige de seus interlocutores atenção aos meios, competência para lidar com procedimentos, regras e integração de pessoas. Deve ser enfatizado, portanto, como a capacidade em decompor problemas complexos em unidades mais simples de serem resolvidas e, sobretudo, gerenciadas. Espera-se, em síntese, vigor, coragem, ânimo para realização de atividades, ou seja, energia para fazer acontecer.

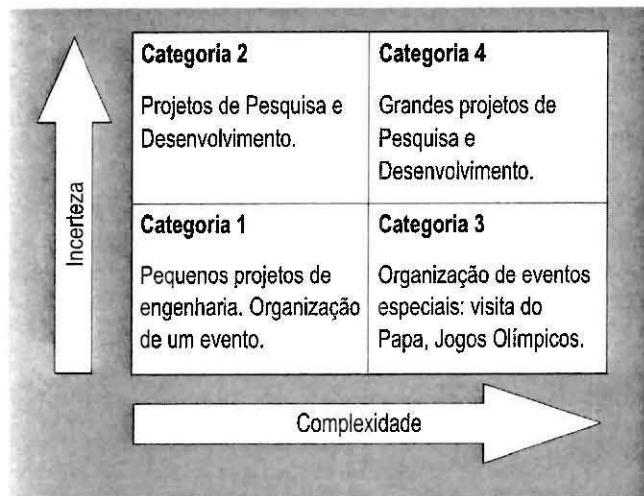
Outra menção bastante interessante nessa análise refere-se à **temporalidade**, ou seja, todo projeto tem um começo e um fim bem determinados. Mas temporalidade implica restrições, sobretudo aquelas referentes ao atendimento dos objetivos de escopo, prazo e custo. Nesse aspecto, espera-se trabalho com limitação de recursos, muitas vezes indisponíveis para produzir com orçamentos apertados e tempos escassos. Trabalhar sob os efeitos da temporalidade requer, dessa forma, muita concentração, devida atenção aos efeitos de eventos indesejados, atenção também à qualidade de seus diversos componentes, evitando-se retrabalhos.

Além de esforço e temporalidade, os projetos são orientados pelo conceito de **unicidade**, segundo a abordagem proposta pelo PMI (2000), ou seja, que o produto ou serviço é, de algum modo, diferente de todos os similares feitos anteriormente. Nesse aspecto, o trabalho com projetos difere das atividades rotineiras, em que com os ciclos anteriores são aprendidos, melhorando consequentemente os ciclos posteriores. Em projetos, não há essa oportunidade: é preciso criar, ser singular, ousar.

Considerando-se essas três dimensões conceituais, é possível identificar uma tipologia própria de projetos e, como decorrência, avaliar e propor estratégias de gerenciamentos

istintas. Por exemplo, é possível, em extremos, identificar dois distintos de projetos, como a construção de casas populares *versus* a construção de um complexo olímpico. O primeiro apresenta grau menor de singularidade, enquanto o segundo tem estreiteza significativa em termos criativos.

O estudo da natureza dos projetos teve uma significativa contribuição dada por Maximiano (1997), que propôs uma classificação envolvendo os conceitos de **incerteza** e **complexidade**, inerentes e fundamentais ao conceito de projetos, embora não tão explícitos em todas as definições apresentadas na figura 1. Nesse sentido, quanto maior o grau de desconhecimento das variáveis de um projeto, maior a **incerteza** e, consequentemente, maior o risco associado. Já a **complexidade** pode ser avaliada por meio da especificidade técnica e a multidisciplinariedade, necessárias para a execução do projeto, além da diversidade e do volume de informações que devem ser processadas, do número de organizações envolvidas, entre outros aspectos. A figura 1 mostra a classificação proposta por Maximiano (1997).



**Figura 1: Categorias de Projeto**

Fonte: Adaptada de Maximiano (1997).

A classificação de Maximiano (1997) agrupa quatro categorias de projetos possíveis. A primeira, cuja incerteza e complexidade são baixas, é formada por pequenos projetos de engenharia, ou automação de atividades rotineiras de uma empresa, por exemplo.

A segunda categoria refere-se aos projetos simples, mas marcados por grande incerteza. Cabe, nesse quadrante, a título de exemplo, mencionar os pequenos projetos de pesquisa e desenvolvimento.

A terceira categoria é formada pelos projetos complexos com baixa incerteza, representados, por exemplo, pelos eventos de grande envergadura, como jogos olímpicos e *megatowns*, entre outros.

Por fim, na quarta categoria, estão agrupados os projetos compostos, que envolvem muitas variáveis e elevada incerteza. Destacam-se, entre outros, os grandes projetos de pesquisa e desenvolvimento, como a descoberta de uma nova droga ou mesmo a construção de uma plataforma de petróleo.

O estudo da natureza dos projetos tem ajudado as organizações a entender os aspectos inerentes ao seu gerenciamento sob diversas perspectivas. Do ponto de vista teórico, o gerenciamento de projetos inclui planejamento, organização, supervisão e controle de todos os aspectos do projeto, como num processo, visando alcançar seus objetivos, conforme propõe a definição constante na norma *International Standard Organization* (ISO) 10006 (1997). O PMI (2000), por sua vez, enfatiza a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas como aspectos fundamentais para a gestão de projetos, tendo como objetivo atender ou superar as necessidades e expectativas dos interessados (*stakeholders*).

Do ponto de vista prático, enquadrando-se os projetos nas categorias adequadas, é possível aplicar de forma mais ou menos intensiva as técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos.

### 3. MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETO

Tanto as considerações teóricas quanto as de caráter prático devem ser levadas em conta no processo de estruturação da atividade de projetos. Nas organizações há, ainda, aspectos relacionados à estrutura organizacional e ao desenvolvimento de competências em gerenciamento de projetos nas dimensões do indivíduo, da equipe e da organização.

O processo de gerenciamento de projetos nas empresas requer aprimoramento em nove áreas de conhecimento, conforme o modelo proposto pelo PMI (2000), chamado *Project Management Body of Knowledge* (PMBoK). As áreas, que se referem à integração dos diversos elementos-chave de um projeto, alguns essenciais outros facilitadores, são as seguintes: integração, escopo, prazos, custos, recursos humanos, aquisições (*procurement*), qualidade, riscos, comunicação do empreendimento (PMI, 2004).

Contudo, o PMBoK não fornece uma estrutura para conduzir uma organização à maturidade em gestão de projetos, nem os parâmetros necessários para avaliar o estágio em que estão as competências da organização nessa área.

#### 3.1. Os modelos de maturidade: concepção e níveis

Segundo Carvalho, Laurindo e Pessôa (2003), os modelos de maturidade em gestão de projetos foram inspirados em Humphrey (1989), que identificou níveis de maturidade de processo de desenvolvimento de projetos de tecnologia da informação baseando-se, sobretudo, nas atitudes gerenciais encontradas nas empresas (LAURINDO, CARVALHO e SHIMIZU, 2003). Dessa concepção e da avaliação de vários estu-

diosos, de que a maturidade em gerência do processo de desenvolvimento de competências tem um caráter gradativo, deriva o conceito de **maturidade em gestão de projeto**. Paulk *et al.* (1995) identificaram as características que diferenciam as organizações imaturas das maduras, conforme consta no quadro 1.

Os modelos de diagnóstico de maturidade constituem a principal literatura disponível para estabelecer um quadro teórico que leva em conta possibilidades concretas de tratamento pragmático das questões de gerenciamento de projeto nas empresas. A maior referência ao estudo de maturidade em gerenciamento de projetos nas organizações foi, sem dúvida, o *Capability Maturity Model* (CMM), desenvolvido pelo *Software Engineering Institute* (HUMPHREY, 1989; PAULK *et al.*, 1995; WEINBERG, 1993; BILLINGS *et al.*, 1994; PESSÔA e SPINOLA, 1997).

Na figura 2 podem ser observados os níveis de maturidade do modelo CMM. A cada nível corresponde um conjunto de áreas-chave de processo cuja estruturação é considerada necessária.

Em geral, o primeiro nível (inicial) é caracterizado por um processo informal em que os projetos habitualmente ultrapassam os prazos e custos originais. No segundo nível (repetível), implantam-se os conceitos de gerenciamento básico de projeto, em que novos projetos, similares a outros já realizados, são desenvolvidos com o cumprimento dos prazos. O terceiro nível (definido) é marcado pela existência de um processo definido padrão da organização, a partir do qual se desdobram todos os métodos e procedimentos para a realização dos projetos. No quarto nível (gerenciado), os processos e produtos são quantitativamente controlados. Por fim, o quinto nível (de otimização) caracteriza-se pela institucionalização do mode-

**Quadro 1**

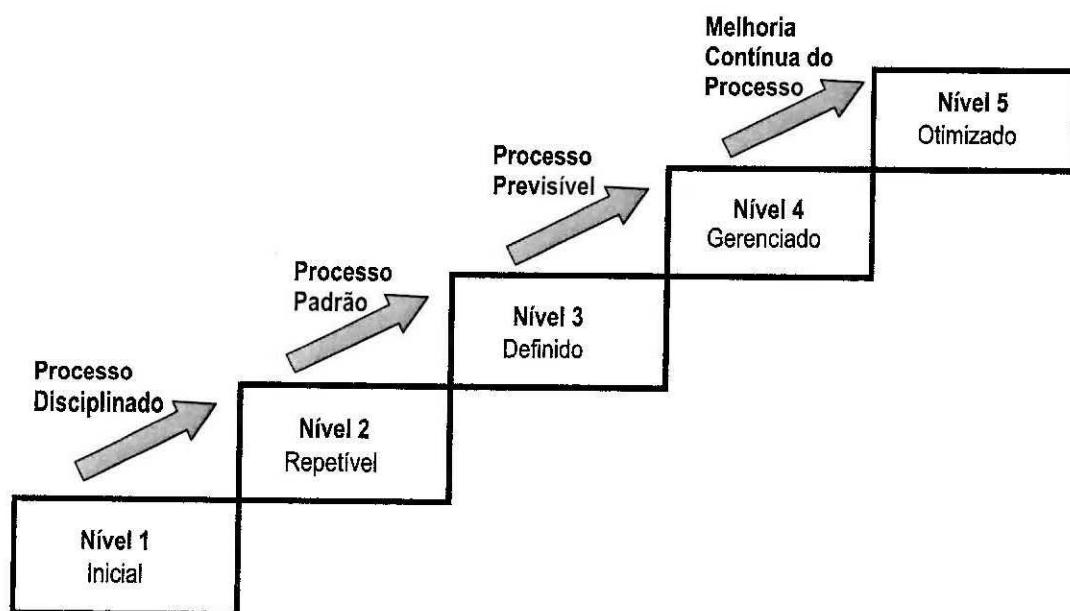
### Organizações Imaturas versus Organizações Maduras

Organizações Imaturas	Organizações Maduras
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ad hoc</i>, processo improvisado por profissionais e gerentes.</li> <li>• Não é rigorosamente seguido e o cumprimento não é controlado.</li> <li>• Altamente dependente dos profissionais atuais.</li> <li>• Baixa visão do progresso e da qualidade.</li> <li>• A funcionalidade e a qualidade do produto podem ficar comprometidas para que prazos sejam cumpridos.</li> <li>• Arriscado do ponto de vista do uso de nova tecnologia.</li> <li>• Custos de manutenção excessivos.</li> <li>• Qualidade difícil de prever.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coerente com as linhas de ação, o trabalho é efetivamente concluído.</li> <li>• Definido, documentado e melhorando continuamente.</li> <li>• Com o apoio visível da alta administração e de outras gerências.</li> <li>• Bem-controlada, fidelidade ao processo é objeto de auditoria e de controle.</li> <li>• São utilizadas medições do produto e do processo.</li> <li>• Uso disciplinado da tecnologia</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Paulk *et al.* (1995).

lo de maturidade, podendo a empresa gerar, então, um processo de melhoria contínua.

Publicações recentes (FOTI, 2002) apresentam estudos de empresas de consultoria e de alguns autores que geram novos modelos a partir das referências do CMM. Entre eles destacam-se os trabalhos de Kerzner (2000; 2001) e os modelos do



**Figura 2: Níveis de Maturidade do CMM**

Fonte: Adaptada de Weinberg (1993) e Paulk *et al.* (1995).

Center for Business Practices, do ESI International Project Framework e de Berkeley.

Outros autores, como Frame (1999), também estudaram o desenvolvimento de competências em gerenciamento de projetos no âmbito da empresa, embora sem caráter evolutivo, cujo modelo evidencia sete elementos: procedimentos claros e bem formulados; acesso à informação; recursos humanos e materiais em quantidade e qualidade suficientes; oportunidades para treinamento; visão clara dos objetivos da empresa; cultura para melhoria contínua; institucionalização do gerenciamento de projetos. Esses elementos podem ser encontrados nas diversas fases dos modelos de maturidade apresentados.

Dos diversos modelos de maturidade em gerenciamento e projetos existentes que foram sistematicamente influenciados pela abordagem do CMM, o de Kerzner (2001) merece destaque. O autor propõe um modelo de análise da maturidade de gestão de projetos nas empresas por meio de cinco níveis com conceitos similares ao CMM. O modelo de Kerzner (2001) está ilustrado na figura 3 e, como era de se esperar, foi denominado *Project Management Maturity Model* (PMMM).

Embora o PMMM se diferencie do CMM em vários aspectos, sua estrutura também contempla instrumentos de *benchmarking* para medir o progresso da organização ao longo do modelo e maturidade. Nesse modelo, detalham-se cinco níveis de desenvolvimento: linguagem comum, processos comuns, metodologia singular, *benchmarking* e melhoria contínua.

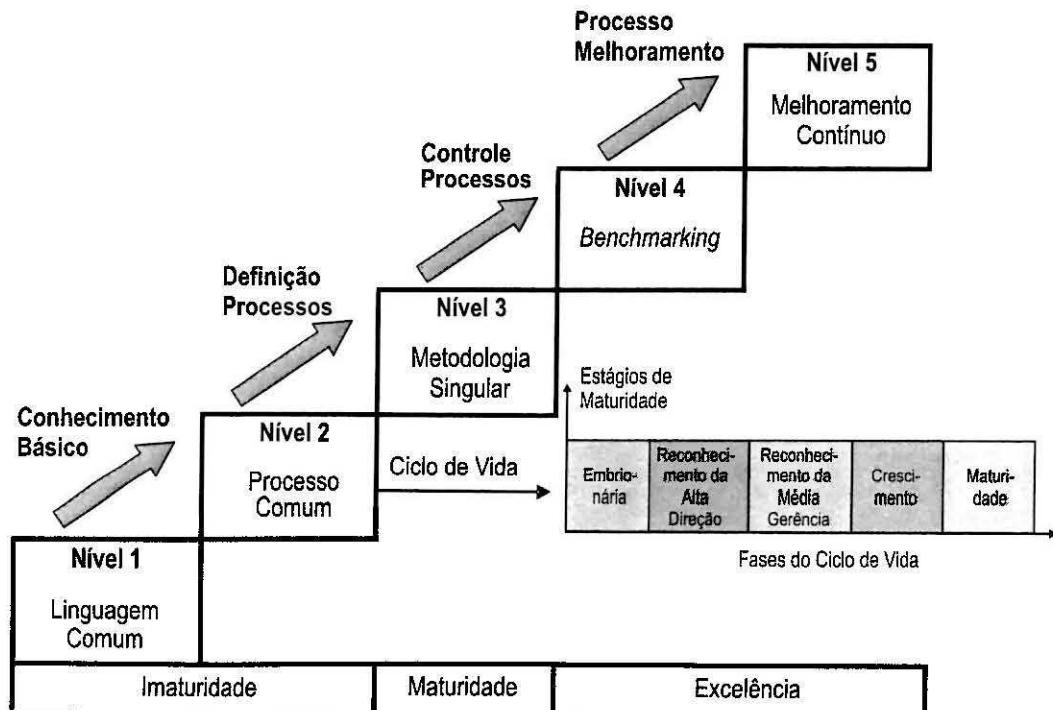
Carvalho, Laurindo e Pessôa (2003) ressaltam que existem diferenças nas terminologias do CMM e do PMMM, o

que pode levar a alguns problemas quando os dois modelos estiverem sendo implementados. De forma geral, os dois modelos mantêm coerência em seus pontos fundamentais e complementam-se em alguns aspectos, havendo possibilidade de mútua sinergia.

O PMMM utiliza as nove áreas de conhecimento em conformidade com o PMBoK, nos diversos níveis de maturidade, e integra-os com o *Project Management Office* (PMO) no nível estratégico. O conceito de PMO será apresentado no tópico quatro.

Kerzner (2001) identifica um ciclo de vida genérico no nível 2 do PMMM, processos comuns, constituído de cinco fases: embrionária, reconhecimento da alta administração, reconhecimento da média gerência, crescimento e maturidade (figura 3).

A fase embrionária refere-se ao reconhecimento da importância do gerenciamento de projetos para a empresa. Já a fase de reconhecimento da alta direção pode ser avaliada pelos seguintes pontos: visibilidade em termos de suporte; entendimento da disciplina de gerenciamento de projetos; estabelecimento de patrocinador no nível executivo; e postura favorável na mudança da forma de fazer negócios. As principais características da terceira fase referem-se a apoio e comprometimento da gerência de linha à gestão de projetos, no que concerne ao cumprimento de objetivos e à liberação dos recursos necessários à condução dos projetos. A fase de crescimento é caracterizada pelo desenvolvimento de uma metodologia de gerenciamento de projetos pela empresa e pelo com-



**Figura 3: Project Management Maturity Model**

Fonte: Adaptada de Kerzner (2001).

prometimento com as atividades de planejamento. A última fase, a de maturidade, refere-se ao desenvolvimento de um sistema formal de controle gerencial que integre custos e prazos, além do desenvolvimento de um programa educacional com o intuito de aumentar as competências em gerenciamento de projetos na empresa.

Um modelo mais recente, desenvolvido no sistema de voluntariado, foi o *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3™), coordenado pelo PMI (2003). A sigla OPM3 introduz os termos **organizacional** e **maturidade**. O primeiro aumenta o domínio do trabalho, saindo do contexto do projeto em si, que é o assunto do PMBoK. O segundo termo sugere que as capacidades devem crescer durante o tempo com o objetivo de atingir sucesso em gerenciamento de projeto. O PMI (2003) sugere, ainda, que o termo maturidade pode ser entendido como o desenvolvimento total ou uma condição perfeita, bem como implica mudança, uma progressão, ou passos em um processo. O modelo propõe que a análise das fases do ciclo de vida seja feita nos seguintes construtos: projeto, programa e *portfolio*. Para essas dimensões foram propostos níveis, considerando-se padronização, medições, controle e aprimoramento contínuo. A partir desses elementos, define-se a maturidade organizacional em gerenciamento de projetos, verificados pelas capacidades e pelos resultados comprovados, conforme apresentado na figura 4.

A idéia de criar um modelo de maturidade em gerenciamento de projetos que fosse padrão do PMI® (*Project Management Institute*) ocorreu em maio de 1998, com a constituição de uma equipe de projetos visando discutir as principais capa-

citações inerentes a um gerenciamento de projetos organizacional (SCHLICHTER, 2001). Esse conjunto de capacidades deveria ser desenvolvido tendo-se como premissa o entendimento das estratégias de negócios da organização. O OPM3™ foi desenvolvido com a incorporação de resultados de diversas pesquisas sobre as melhores práticas, aderentes às necessidades de gerenciamento de projetos, identificadas em vários países.

Não obstante, quando o estudo de caso foi desenvolvido, o modelo final do OPM3™ encontrava-se em desenvolvimento e, nesse estágio, abordava cinco dimensões propostas: processos e metodologia; recursos humanos; apoio da alta administração; capacidade de aprendizagem; e aderência ao planejamento estratégico (PMI, 2001).

Uma expressiva contribuição ao estudo dos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos veio por meio da pesquisa de Ibbs e Kwak (2000). Patrocinada pela *PMI Educational Foundation* e visando estabelecer medidas de retorno de investimento de projetos, a pesquisa envolveu 38 empresas de quatro setores que trabalham tradicionalmente com projetos. Além de mostrar resultados emblemáticos dos setores, o estudo proporcionou uma metodologia de avaliação de maturidade do processo de gerenciamento de projetos nas organizações.

### 3.2. Estrutura voltada a projetos

Quando os projetos são estratégicos para uma organização, é importante montar uma estrutura que dê suporte a essa

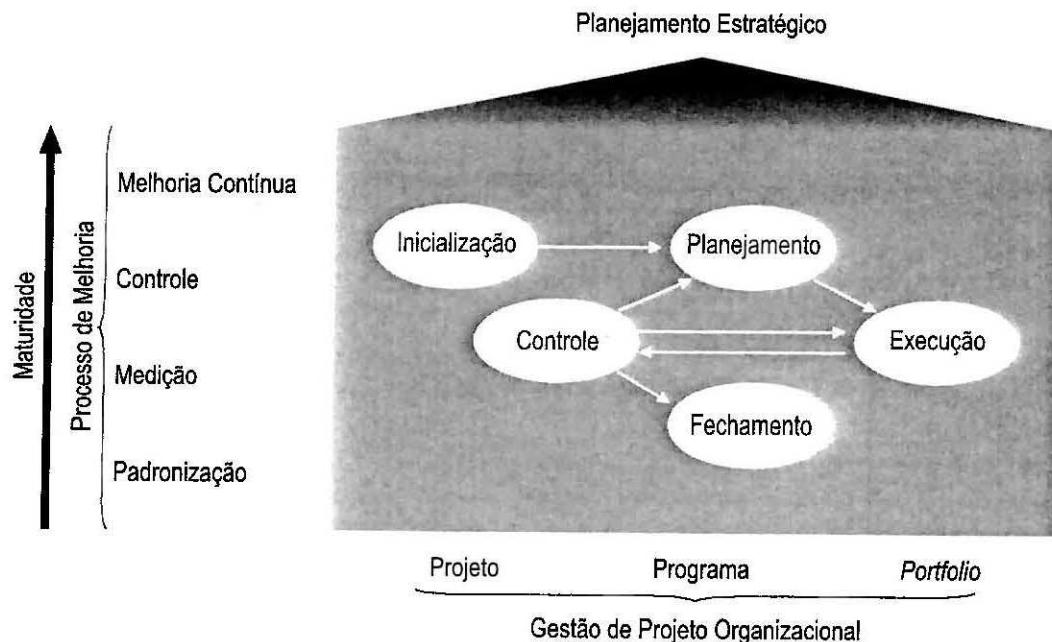


Figura 4: Modelo OPM3™

Fonte: Adaptada de PMI (2003).

atividade, a qual costuma ser denominada *Project Management Office* (PMO).

O PMO consiste em uma estrutura voltada para a aplicação dos conceitos de gerenciamento de projetos dentro de uma organização, podendo nela assumir diferentes funções. O PMO pode ser definido como uma entidade organizacional estabelecida para auxiliar os gerentes de projeto e os times da organização na implementação de princípios, práticas, metodologias, ferramentas e técnicas do gerenciamento de projetos (DAI, 2001). Ele apresenta-se como a estrutura mais robusta para a condução das atividades de um projeto.

Dinsmore (1999) propôs modelos evolutivos de PMO, quais sejam: Equipe Autônoma de Projeto (EAP), *Project Support Office* (PSO), *Project Management Center of Excellence* (PMCOE), *Program Management Office* (PrgMO) e *Chief Project Officer* (CPO). Esses modelos abrangem desde um simples setor, para o auxílio no controle de projetos (PSO), até um departamento da empresa pelo qual passam todos os projetos gerenciados pela organização (CPO) (PATAH, CARVALHO e LAURINDO, 2003). O PMO pode auxiliar, sobremaneira, a transformação das estratégias de uma empresa em resultados através do gerenciamento de projetos. As características dos principais modelos de PMO propostos por Dinsmore (1999) são as seguintes:

- ***Project Support Office* (PSO)** — fornecer apoios técnico e administrativo, ferramentas e serviços aos gerentes de projeto; auxiliar no planejamento, na programação, na condução das mudanças de escopo e no gerenciamento de custos dos projetos.
- ***Project Management Center of Excellence* (PMCOE)** — disseminar o conceito de projetos, converter os incrédulos e transformar os adeptos em profissionais, sendo encarregado pelas metodologias; manter abertos os canais de informação entre os projetos e a comunidade externa ao seu gerenciamento.
- ***Program Management Office* (PrgMO)** — gerenciar os gerentes de projetos e ser o responsável pelos resultados dos projetos. Por natureza, comprehende as funções do PMCOE e, em alguns casos, as do PSO.
- ***Chief Project Officer* (CPO)** — cuidar do *portfolio* e alimentá-lo de projetos da organização, desde o estágio de decisão de negócios à sua implementação final. As principais atividades resumem-se em: envolvimento nas decisões que resultem em novos projetos; planejamento estratégico de negócios; estabelecimento de prioridades e negociação de recursos para projetos; supervisão da implementação de projetos estratégicos; responsabilidade pelo sistema de gerenciamento de projetos em nível empresarial; desenvolvimento da conscientização e da capacidade em gerencia-

mento de projetos por meio da organização; avaliação periódica de projetos, incluindo a decisão de descontinuá-los; e gerenciamento de *stakeholders* de alto nível, facilitação e *mentoring*.

#### 4. ABORDAGEM METODOLÓGICA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA COMPANHIA AÉREA

A abordagem metodológica de estudo de caso foi utilizada para elaborar uma análise comparativa dos modelos de maturidade e apresentar a estruturação da área (unidade de análise) de projetos em uma organização (YIN, 1991; CLAVER, GONZALEZ e LLOPIS, 2000). Os critérios para seleção do caso foram a importância estratégica da atividade de projeto, a organização da atividade da empresa ou da área ser estruturada por projetos, e os investimentos crescentes na atividade de projetos.

A empresa selecionada para o estudo de caso foi uma companhia aérea brasileira, especificamente sua Diretoria de Tecnologia da Informação (TI). A companhia aérea, uma das principais empresas desse ramo no Brasil, trabalha com uma estratégia de diferenciação, na qual a TI tem papel importante. A Diretoria de Tecnologia de Informação tem um orçamento anual de aproximadamente US\$ 30 milhões, destinados ao desenvolvimento dos projetos de TI demandados por todas as áreas da corporação, e envolve 300 funcionários divididos em três gerências funcionais.

O estudo de caso baseou-se em entrevistas e análise de documentos corporativos realizadas em 2002. O estudo de campo foi feito em duas etapas distintas de levantamento de dados: na primeira foram realizadas 15 entrevistas estruturadas por questionários com os funcionários da área de TI e, na segunda, analisaram-se os documentos relacionados aos processos e projetos, além de terem sido feitas novas rodadas de entrevistas com roteiro de entrevista aberto com os três gerentes funcionais. O perfil dos funcionários entrevistados na primeira fase foi composto por técnicos, coordenadores e gerentes de projetos.

Os instrumentos de coleta de dados visaram estabelecer o nível de maturidade em projetos da organização, contemplando o roteiro de diagnóstico proposto por Kerzner (2001) e um roteiro elaborado com base nas premissas do OPM3™ (ver quadro 2) e do CMM. A análise de documentos visou validar as informações obtidas no questionário, além de suportar a avaliação das funções do modelo de PMO adotadas na prática pela companhia para depois enquadrá-lo nos modelos teóricos de Dinsmore (1999).

#### 5. ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO

O diagnóstico sobre maturidade em projetos do caso estudado, feito sob a perspectiva dos três modelos apresentados na revisão teórica, mostra resultados equivalentes e complementares segundo as distintas abordagens utilizadas.

## Quadro 2

### Instrumento de Levantamento de Dados para Entrevistas

#### Metodologias e Processos de Gestão de Projetos

- Existem processos e metodologia de gerenciamento de projetos? Em que grau?
- A organização reconhece as melhores práticas de gerenciamento?  
[Conhecimento de PMBoK, Australian International Project Management (AIPM), International Project Management Association (IPMA).]
- Os projetos são gerenciados com o uso de revisões?
- O gerenciamento dos requisitos do projeto é feito?
- As mudanças dos projetos são gerenciadas?
- O controle de qualidade nos projetos é feito regularmente?
- O patrocínio das gerências em relação às práticas de Gestão de Projetos é grande?

#### Fatores de Recursos Humanos

- Desenvolvimento de potenciais gerentes de projeto?
- Treinamento em gerenciamento de projetos?
- Treinamento cruzado com outras áreas?
- Abordagens de comunicação para projetos?
- Times de produto integrados?
- Definição de papéis dos times?
- Motivação, liderança e desenvolvimento dos times?
- Gerenciamento de conflitos, resolução de questões?
- Gerenciamento dos comprometimentos, gerenciamento de pressões?

#### Apoio Organizacional para Projetos

- Técnico, contratações, subempreiteiros, garantia da qualidade, manufatura, contabilidade, administração do contrato?
- Alocações de múltiplos projetos, avaliações das necessidades no ambiente de múltiplos projetos, fornecimento das pessoas certas na hora certa?
- Existência de um PMO?
- Sistemas/ferramentas de GP e correlacionadas, incluindo centros de excelência para seleção, implementação, atualização e manutenção das práticas e usos das ferramentas?

#### Alinhamento dos Projetos com as Estratégias de Negócio

- Adequação dos projetos nos planos estratégicos?
- Envolvimento do gerenciamento de projetos nos planos de negócios?
- Valor futuro em relação a tecnologias, competências e habilidades?
- Adequação organizacional, riscos do projeto e competência técnica?
- Comparações entre tecnologias novas e existentes?
- Apoio ao projeto por parte da gerência?
- Interações e interfaces entre múltiplos projetos, incluindo avaliações e decisões relacionadas?
- Priorização de projetos, decisões nas alocações dos recursos e fundos da organização?
- Gerenciamento do ciclo de vida, incluindo o fechamento?

#### Aprendizado Organizacional

- Implementação de um processo de melhoria contínua?
- Avaliação e feedback dos times de projeto?
- Avaliações pós-projeto e melhorias das práticas?
- Mudanças nos sistemas e procedimentos da organização para apoiar o gerenciamento de projetos?
- Revisões periódicas da efetividade do GP?
- Confidabilidade dos resumos e previsões?
- Métricas para avaliar a efetividade do GP?
- Padronização?
- Lições aprendidas e feedback para todas as áreas de competência?

A análise das entrevistas e da documentação referente ao caso permitiu fazer o seguinte diagnóstico no que concerne à maturidade: a empresa encontra-se no nível inicial do CMM, no nível 2 (processos comuns) do PMMM, e no nível intermediário segundo o OPM3™.

A área de TI está em processo de implementação do CMM, tendo sido alocado pessoal responsável pelo estabelecimento das diretrizes de implementação desse programa. Contudo, ainda não estabeleceu as práticas necessárias para a estruturação das áreas-chave do processo necessário para a obtenção do nível 2, permanecendo, portanto, no nível inicial de avaliação.

Examinando os resultados obtidos sob a ótica do modelo PMMM, foi possível classificar a organização no nível 2, processos comuns. Note-se, no entanto, que o levantamento de dados apontou algumas carências em relação às fases de maturidade do modelo de ciclo de vida genérico do nível 2 proposto por Kerzner (2001). No gráfico 1 apresentase, de forma agregada, a percepção dos entrevistados quanto às fases do ciclo de vida relativo à gestão de projetos.

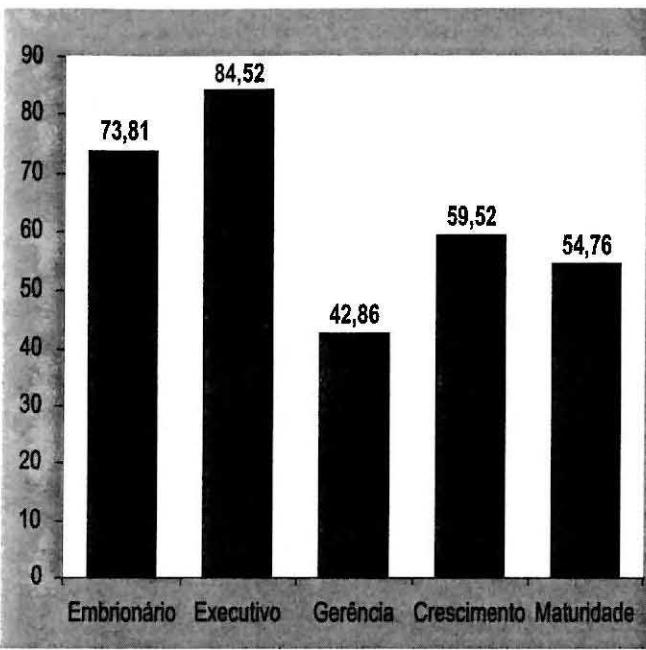
A fase embrionária, em que a importância do uso de técnicas e ferramentas de gestão deve ser percebida na organização, está bem-desenvolvida, mostrando que os envolvidos em projetos reconhecem os benefícios de tais conhecimentos no sucesso dos projetos.

A pesquisa revelou, também, a existência de forte discrepância entre os dados que representam o apoio executivo e o gerencial da organização.

O apoio dos executivos, atuando inclusive como patrocinador dos projetos, foi o item que mais contribuiu para a promoção do gerenciamento de projetos na organização. Nesse quesito, destacam-se ainda as habilidades dos executivos da companhia em transformar os negócios em projetos, bem como seus comprometimentos com a disciplina Gerenciamento de Projetos como elemento essencial na condução das estratégias na área de TI.

No entanto, como mencionado, o apoio gerencial foi percebido de forma menor, uma vez que os gerentes funcionais pouco incentivam seus funcionários a participar de treinamentos em gerenciamento de projetos e, em geral, não apóiam claramente o desenvolvimento dos projetos.

A fase de crescimento, que se refere à evolução do sistema de gestão de projetos, apresenta algumas carências relevantes que devem ser consideradas no âmbito do desenvolvimento de um programa de maturidade em projetos. As principais carênc-



**Gráfico 1: Avaliação da Maturidade Utilizando o Modelo de Ciclo de Vida de Kerzner**

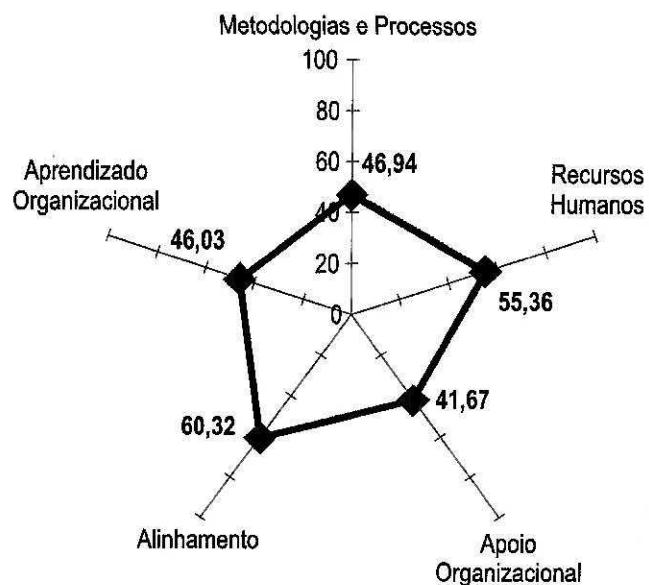
cias identificadas referem-se à capacidade da organização em especificar uma metodologia de gestão de projetos bem-definida e selecionar programas de gerenciamento de projetos, o que ainda não ocorre na Diretoria de TI. Entretanto, é necessário destacar que se perceberam o empenho em relação à minimização de mudanças de escopo e o compromisso com o planejamento da qualidade.

Na última fase do ciclo de vida, a de maturidade, observaram-se as maiores carências da organização estudada. Nessa análise, foi possível perceber a falta de integração entre a administração dos custos e os prazos dos projetos, bem como o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de projetos. No caso estudado, no que tange à estrutura organizacional, esse sistema pode ser classificado como *Project Support Office* (PSO), pois já existe algum apoio técnico e administrativo, bem como são disponibilizadas as ferramentas e os serviços aos gerentes de projeto.

Para o mesmo caso foi elaborada outra pesquisa, cujo enfoque conceitual se centrou nos estudos do OPM3™, com a ressalva de que sua constituição final se encontra ainda num estágio incipiente, dada a época da aplicação do instrumento de levantamento de dados.

O gráfico 2 mostra os resultados tabulados das entrevistas sob o prisma do modelo OPM3™, contemplando as cinco dimensões conceituais.

A dimensão alinhamento foi a mais bem avaliada no levantamento de dados, pois há forte envolvimento do gerenciamento de projetos nos planos de negócios, bem como significativo apoio aos projetos por parte da gerência, inclusive com



**Gráfico 2: Avaliação da Maturidade Utilizando o Modelo OPM3™**

bastante interface entre projetos, conforme destacado anteriormente. No entanto, nessa dimensão não foram enfatizadas as questões relativas à priorização de projetos e às decisões de alocação dos recursos e fundos da organização.

A capacitação dos recursos humanos em gerenciamento de projetos foi muito bem avaliada nas entrevistas, embora seja um fenômeno recente. Destaque-se que alguns pontos da capacitação ainda precisam ser programados, com estabelecimento de metas bem especificadas de acordo com um plano de institucionalização de gestão de projetos na organização.

As demais dimensões avaliadas estão muito próximas umas das outras, todas com graus baixos, apontando para uma série de possibilidades de desenvolvimento em gerenciamento de projetos. A dimensão metodologias e processos, por exemplo, mostra que não foram seguidos critérios de gerenciamento de projetos claros e explícitos durante o desenvolvimento dos projetos na organização. Pouco ou quase nada se conhece a respeito dessas metodologias.

A dimensão aprendizado organizacional mostrou, por sua vez, que não há evidências de avaliações pós-projeto e melhoria das práticas de gestão; faltam avaliação e feedback dos times de projeto, inexistem métricas para a avaliação de desempenho dos projetos e atenção às lições aprendidas. Esse tema é debatido em Rabechini Jr., Carvalho e Toledo (2003).

A avaliação mais baixa obtida no modelo OPM3™ foi em relação à existência de uma organização que apóie os projetos institucionais. Essa organização deverá, em tese, ter o papel de dar suportes metodológico, tecnológico e gerencial aos projetos.

O resultado final dessa avaliação, considerando-se uma escala de zero a cem, pode ser representado pela nota 50,06 (média das notas provenientes das dimensões tratadas de acor-

**Quadro 3****Análise Comparativa dos Modelos de Maturidade em Gerenciamento de Projetos**

Modelo	Vantagens	Desvantagens
PMMM (KERZNER, 2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamento de maturidade e excelência.</li> <li>• Avaliação da integração dos processos.</li> <li>• Questionários estruturados.</li> <li>• Percepção de níveis gerenciais distintos.</li> <li>• Facilidade de aplicação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionários restritos.</li> <li>• Pouca ênfase em ações: foco no diagnóstico.</li> <li>• Pouca nitidez entre fases e níveis de maturidade.</li> <li>• Mais aplicável nos níveis iniciais.</li> <li>• Comparações percentuais carecem de rigor estatístico.</li> <li>• Pouca ênfase nas equipes de projetos.</li> </ul>
OPM3 (PMI, 2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecimento de <i>check list</i> para levantamento de informações.</li> <li>• Avaliação do grau de maturidade.</li> <li>• Identificação de competências dos indivíduos e da organização.</li> <li>• Ênfase na aderência estratégica com a organização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No estágio em que foi utilizado não existia questionário.</li> <li>• Processos e áreas de gerenciamento de projetos não-explicativos.</li> <li>• Falta de aplicações para efeitos comparativos.</li> <li>• Comparações percentuais carecem de rigor estatístico.</li> <li>• Pouca ênfase nas equipes de projetos.</li> </ul>
CMM (PAULK <i>et al.</i> , 1995)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologia consolidada, com fácil verificação de utilização por outras organizações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparação ficou prejudicada pela ênfase apenas em gerenciamento de projetos.</li> </ul>

do com o OPM3™), a qual é muito próxima à avaliação obtida no modelo de maturidade da metodologia de Kerzner (2001).

Por outro lado, o modelo do CMM encontra-se em estágio inferior de desenvolvimento e apresenta, ainda, necessidade de integração com os modelos de gerenciamento de projetos, no que concerne a procedimentos, responsáveis e nomenclatura.

**O estudo de caso utilizado como suporte metodológico mostrou-se útil para a análise dos diversos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos.**

A síntese da comparação final dos modelos utilizados no caso em questão está representada no quadro 3, que mostra as vantagens e desvantagens de cada um deles. Considerou-se, para efeito de análise de cada modelo, sua utilização, a facilidade de medição na organização estudada, a ênfase dada no levantamento de dados *versus* na análise, a identificação de processos, as competências em gerenciamento de projetos e a avaliação dos autores quanto à aderência de cada aplicação.

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O estudo de caso utilizado como suporte metodológico mostrou-se útil para a análise dos diversos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos. Foi possível tecer comparações entre as abordagens selecionadas, considerando-se os diversos aspectos e as peculiaridades de cada um.

Uma análise comparativa inicial dos modelos de maturidade mostrou que existe complementaridade entre os modelos PMMM e OPM3™ que, em tese, poderia ser explorada.

Nessa direção, destaque-se que o diagnóstico do nível de maturidade identificada por esses dois modelos foi convergente no caso estudado, revelando, assim, alternativas bastante factíveis em termos de aplicação nas empresas. Por outro lado, verificou-se que existe, nos dois modelos, o foco na institucionalização do gerenciamento de projetos, mas há carência no que concerne à avaliação das competências e dos recursos a serem construídos pela organização, no âmbito do indivíduo, da equipe e da organização.

A convergência verificada nos resultados obtidos por meio dos modelos PMMM e OPM3™ mostra haver grande número de variáveis que devem ser tratadas no âmbito do gerenciamento de projetos nas organizações e que, na prática, carecem de uma metodologia mais completa.

Os aspectos conclusivos até aqui tratados deram ênfase aos modelos de gerenciamento de projetos. Essa análise precede, de certa forma, a avaliação entre esses modelos e o CMM. Conforme destacado na literatura, as diferenças nas terminologias do CMM e dos modelos de gerenciamento de projetos (PMMM, por exemplo) levaram a alguns problemas de nomenclatura e confusão entre os requisitos dos níveis em ambos os modelos no caso estudado. Embora, de maneira geral, esses modelos apresentem possibilidades de sinergia mútua, no caso estudado eles estão em estágios diferentes de implementação, sendo a do CMM ainda bastante preliminar.

Neste artigo, foram discutidos os principais conceitos relacionados à gestão de projetos e as formas pelas quais uma organização pode estruturar-se para atingir a maturidade em projetos. Como a literatura dessa área é recente, principalmente no que concerne aos modelos de maturidade, existe demanda por desenvolvimento de pesquisas que aprofundem o processo de construção da excelência em projetos.◆

- BILLINGS, C.; CLIFTON, J.; KOLKHORST, B.; LEE, E.; WINGERT, W.B. Journey to a mature software process. *IBM, Systems Journal*, New York, v.33, n.1, p.46-61, Sept. 1994.
- CARVALHO, M.M.; LAURINDO, F.J.B.; PESSÔA, M.S.P. Information technology project management to achieve efficiency in Brazilian companies. In: KAMEL, Sherif. (Org.). *Managing globally with information technology*. Hershey: Idea Group, 2003. p.260-271.
- CLAVER, E.; GONZALEZ, R.; LLOPIS, J. An analysis of research in information systems (1981-1997). *Information & Management*, New Jersey, v.37, n.4, p.181-195, Apr. 2000.
- DAI, X.C. *The role of the project management office in achieving project success*. 2001. Doctoral thesis. The George Washington University, USA.
- DINSMORE, P.C. *Transformando estratégias empresariais em resultados através da gerência de projetos*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
- FLEURY, A.; FLEURY, M.T.L. *Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópio da indústria brasileira*. São Paulo: Atlas, 2000.
- FOTI, R. Matutity noun 21<sup>st</sup> century. Synonym: survival. *PMNework*, Upper Darby, PA, v.21, n.9, Sept. 2002
- FRAME, J.D. *Project management competence: building key skills for individuals, teams, and organizations*. San Francisco: Jossey-Bass, 1999.
- HANDY, C. *A era do paradoxo*. Rio de Janeiro: Makron Books, 1995.
- HUMPHREY, W.S. *Managing the software process*. Series in Software Engineering (SEI). Reading: Addison-Wesley, 1989.
- IBBS, C.W.; KWAK, Y.H. Assessing project management maturity. *Project Management Journal*, Upper Darby, PA, v.31, n.1, p.32-43, Mar. 2000.
- INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION (ISO) 10006. *Quality management: guidelines to quality in project management*. [S.I.]: ISO, 1997.
- KERZNER, H. *Applied project management best practices on implementation*. New York: John Wiley & Sons, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Strategic planning for project management using a project management maturity model*. New York: John Wiley & Sons, 2001.
- LAURINDO, F.J.B.; CARVALHO, M.M.; SHIMIZU, T. Information technology strategy alignment: Brazilian cases. In: KANGAS, Kalle. (Org.). *Business strategies for information technology management*. Hershey: Idea Group, 2003. p.186-199.
- MAXIMIANO, A.C.A. *A administração de projetos*. São Paulo: Atlas, 1997.
- PATAH, L.A.; CARVALHO, M.M.; LAURINDO, F.J.B. *O PMO como tradutor das estratégias corporativas*. In: SIMPEP 2003. *Anais...* Bauru: UNESP, 2003.
- PAULK, M.C.; WEBER, C.V.; CURTIS, B.; CHRISSIS, M.B. *The capability maturity model: guidelines for improving the software process / CMU / SEI*. Reading: Addison-Wesley, 1995.
- PESSÔA, M.S.P.; SPINOLA, M.M. Qualidade de processo de software: um novo paradigma. In: CONGRESSO PETROBRÁS DE INFORMÁTICA E TELECOMUNICAÇÕES, 4., 1-5 dez. 1997, São Paulo. *Anais do IV INFTEL*, São Paulo: USP / PETROBRÁS, 1997.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). *A guide to the project management body of knowledge (PMBok)*. 2.ed. [S.I.]: Project Management Institute Inc., 2000.
- \_\_\_\_\_. *Organizational project management maturity model (OPM3)*. 2001. Disponível em: <<http://www.pmi.org/oppm3>> e <<http://www.pmi.org/standards/pmcapabilities.htm>>. Acesso em: 07 set. 2001.
- \_\_\_\_\_. *Organizational project management maturity model (OPM3)*. [S.I.]: Project Management Institute Inc., 2003.
- \_\_\_\_\_. *A guide to the project management body of knowledge (PMBok)*. 3.ed. [S.I.]: Project Management Institute Inc., 2004.
- RABECHINI JR., R.; CARVALHO, M.M. O ambiente de inovação e a gerência de projetos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 19., 1999, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ABEPROM, 1999.
- \_\_\_\_\_. Perfil das competências em equipes de projetos. *RAE Eletrônica*, FGV, São Paulo, v.2, n.1, p.1-18, maio/ago. 2003.
- RABECHINI JR., R.; CARVALHO, M.M.; LAURINDO, F.J.B. Fatores críticos para implementação de gerenciamento por projetos: o caso de uma organização de pesquisa. *Revista Produção*, São Paulo: ABEPROM, v.12, n.2, p.28-41, maio/ago. 2002.

- RABECHINI JR., R.; CARVALHO, M.M.; TOLEDO, N.N. Construindo um sistema de gerenciamento de projetos: a experiência de uma empresa de transporte aéreo. In: ALTEC 2003 — SEMINARIO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 10., 2003, Cidade do México. *Memorias do ALTEC2003. Conocimiento, Innovación y Competitividad.* Cidade do México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2003. v.1, p.1-17.
- SCHLICHTER, J. PMI's organizational project management maturity model: emerging standards proceedings of the Project Management Institute. In: ANNUAL SEMINARS & SYMPOSIUM, Nov. 1-10, 2001, Nashville, Tenn., USA. Upper Darby, PA, Project Management Journal, 2001.
- TUMAN, G.J. Development and implementation of effective project management information and control systems. In: CLELAND, D.I.; KING, W.R. *Project management handbook.* New York: Van Nostrand Reinhold, 1983.
- WEINBERG, G.M. *Software com qualidade: pensando e idealizando sistemas.* Tradução de F.D. Steffen. Rev. Téc. de S.C. Palmieri. São Paulo: Makron Books, 1993. v.1.
- YIN, R.K. *Case study research: design and methods.* Rev. ed. Newbury Park: Sage, 1991.

### Equivalence and completeness: analysis of two project management maturity models

This paper presents project management concepts and organizational requirements to build competences in order to achieve maturity. Project management maturity models and different kinds of structures will be discussed: Capability Maturity Model (CMM), Project Management Maturity Model (PMMM), Project Management Body of Knowledge (PMBoK) e Organizational Project Management Maturity Model (OPM3™). The adopted methodological approach was case study analysis, which was performed in a Brazilian airline company. The study encompassed a comparative analysis between two maturity models (PMMM and OPM3™) and also the structure of project management area. The case selection criteria were the following: strategic importance of project activity, project oriented organization and growing investments in project activity. The conclusions showed synergy between the models, besides the assumption that the project maturity diagnoses would be convergent independently of the model adopted.

**Uniterms:** project management maturity, project management, project oriented organizations, project management competences, airlines.

### Equivalencia e integridad: análisis de dos modelos de madurez en gestión de proyectos

En este artículo se presenta el resultado de un análisis comparativo realizado entre los principales modelos de madurez en gestión de proyectos, utilizados actualmente por las empresas que pretenden mejorar la dirección de sus proyectos. El conjunto de modelos teóricos adoptados por las empresas es amplio: *Capability Maturity Model* (CMM), *Project Management Maturity Model* (PMMM), *Project Management Body of Knowledge* (PMBoK) y *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3™). Aunque se verifique una diversidad de modelos, es necesario resaltar que varias empresas adoptan simultáneamente más de un modelo. Para esbozar un cuadro comparativo de los modelos de madurez seleccionados, se utilizó el abordaje metodológico de estudio de caso. Los criterios para la selección del caso fueron: importancia estratégica de la actividad del proyecto; organización de la actividad de la empresa o área a ser estructurada por proyectos; inversiones crecientes en la actividad de proyectos. Se realizó el estudio de caso en una compañía aérea brasileña, en el área de tecnología de información. Las conclusiones del trabajo comprueban que hay equivalencia e integridad entre los modelos utilizados, y que el presupuesto de que el diagnóstico de madurez en los proyectos es convergente, independientemente del modelo utilizado, en el caso PMMM o OPM3™.

**Palabras clave:** madurez en la gestión de proyectos, gestión de proyecto, organizaciones dirigidas a proyectos.