



Production

ISSN: 0103-6513

production@editoracubo.com.br

Associação Brasileira de Engenharia de

Produção

Brasil

de Oliveira Moraes, Renato; Kruglianskas, Isak
O gerente de projetos de TI em organizações com níveis de maturidade diferenciados
Production, vol. 22, núm. 4, septiembre-diciembre, 2012, pp. 839-850
Associação Brasileira de Engenharia de Produção
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396742050016>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

O gerente de projetos de TI em organizações com níveis de maturidade diferenciados

Renato de Oliveira Moraes^{a*}, Isak Kruglianskas^b

^aremo@usp.br, USP, Brasil

^bikruglia@usp.br, USP, Brasil

Resumo

A literatura sobre gestão de projetos mostra, de forma recorrente, a importância da figura do gerente no desempenho dos projetos. O presente artigo apresenta os resultados de um levantamento (*survey*) do papel do gerente de projetos de TI como elemento condicionante do desempenho desses projetos. Os resultados encontrados mostram que a relação do gerente de projetos com o desempenho dos projetos é alterada pelo nível de maturidade da organização executante em gestão de projetos. Nas organizações com menor maturidade existe uma relação muito mais forte do perfil do gerente com o desempenho dos projetos. Isso sugere que as organizações que conseguem estimular sua maturidade em gestão de projetos criam condições para que o desempenho de seus projetos fique menos dependente da ação individual dos gerentes.

Palavras-chave

Gerente de projetos. Projetos de TI. Maturidade em gestão de projetos.

1. Introdução

O gerente é tido como um dos principais condicionantes de desempenho de projetos (BAKER; MURPHY; FISHER, 1983; KERZNER, 2000; PINTO; SLEVIN, 1986; JIANG; KLEIN; BALLOUN, 1996; JIANG; KLEIN, 1999; ROBIC; SBRAGIA, 1995; PINTO, 2002; MORAES, 2004).

O objetivo deste artigo é verificar se o papel do gerente de projetos é alterado pela maturidade em gestão de projetos em organizações que desenvolvem projetos de TI.

Isso foi feito através de uma pesquisa de campo que avaliou, em cerca de 130 projetos de TI, o perfil do gerente do projeto, o desempenho do projeto e a maturidade em gestão de projetos da organização executante.

O modelo de Shenhar foi utilizado para avaliar o desempenho dos projetos. O grau de formalização dos processos de gestão descritos no PMBoK foi utilizado como indicador da maturidade da organização executante, isto se justifica pela grande influência que o PMBoK, junto com o modelo CMM (*capability maturity model*), tem sobre os modelos propostos

de maturidade de gestão de projetos (GOLDSMITH, 1997; IBBS; KWAK, 2000; FINCHER; LEVIN, 1997; SCHLICHTER, 2001). A aplicação da análise de *clusters* agrupou os projetos da amostra em grupos de maturidade homogênea. Isto feito, a análise da relação entre o perfil do gerente e o desempenho dos projetos em cada um dos grupos formados permitiu que se identificasse a influência do nível de maturidade em gestão de projetos da organização executante nesta relação.

Nesse texto, inicialmente, é feita uma breve revisão da bibliografia sobre conceitos explorados neste artigo: desempenho de projetos, condicionantes de desempenho, maturidade em gestão de projetos. Em seguida é feita uma descrição da metodologia adotada neste estudo: procedimentos de coleta de dados, características da amostra e as principais variáveis utilizadas. Neste item são listados os procedimentos estatísticos empregados na análise dos dados colhidos.

Na sequência, são apresentados os resultados observados em termos da maturidade das organizações, do desempenho dos projetos e do papel do gerente de

*USP, São Paulo, SP, Brasil

Recebido 14/05/2009; Aceito 26/10/2011

projeto como elemento condicionante do desempenho de projeto. Por fim, são feitas considerações sobre as implicações dos resultados para os acadêmicos e para os profissionais que atuam na área de desenvolvimento de projetos de TI.

2. Desempenho de projetos

A visão de desempenho de projeto associada estritamente ao cumprimento das metas originais de prazo, custo e qualidade é incompleta. O trabalho de Baker, Murphy e Fisher (1983) mostrou que critérios mais amplos de desempenho são utilizados pelos profissionais envolvidos com projetos. Eles propuseram o conceito de sucesso percebido quando notaram, em sua pesquisa, que projetos que não atingiram suas metas originais de custo, prazo e qualidade não eram, necessariamente, percebidos como projetos fracassados pelas pessoas envolvidas em seu desenvolvimento. Assim, o sucesso de um projeto está ligado à percepção que os envolvidos (*stakeholders*) têm do sucesso/fracasso do projeto.

Pinto e Slevin (1986) apresentam uma definição de desempenho de projetos que considera tanto os aspectos internos (custo, prazo e qualidade) como os externos (uso, satisfação e eficácia). Os aspectos internos estão muito mais próximos do gerente e da equipe e sofrem influência menor dos clientes e usuários. Os aspectos externos, ao contrário, estão muito mais ligados ao comportamento dos clientes e usuários. Os autores destacam que a importância relativa de cada um dos dois fatores – internos e externos – varia com o tempo. Enquanto os fatores internos, que estão mais sujeitos ao controle e influência da equipe do projeto, são mais importantes nas fases iniciais do projeto, os fatores externos, mais ligados a aspectos do cliente e usuários, assumem importância maior a partir do momento da instalação.

Cooke-Davies (2000), assim como Lim e Mohamed (1999), trabalha com dois conceitos separados. O primeiro, chamado de sucesso do projeto, é medido através do grau de consecução dos objetivos globais do projeto. Por exemplo, um projeto tem como objetivo gerar, por meio do lançamento de um produto mais moderno, o aumento da participação de mercado, ou desenvolver competências em tecnologias específicas etc. O segundo conceito é o de sucesso da gestão de projeto, cuja medição é feita com indicadores de cumprimento de prazos, orçamentos e conformidade com padrões de qualidade estabelecidos para o projeto.

Baccarini (1999) utiliza, também, dois conceitos distintos de desempenho: sucesso da gestão do projeto (visão de processo) e sucesso do produto (visão de produto). O sucesso do processo está ligado aos aspectos clássicos de desempenho (prazo, custo e

especificações de qualidade técnica), satisfação dos *stakeholders* com o desenvolvimento e a qualidade do processo de gestão.

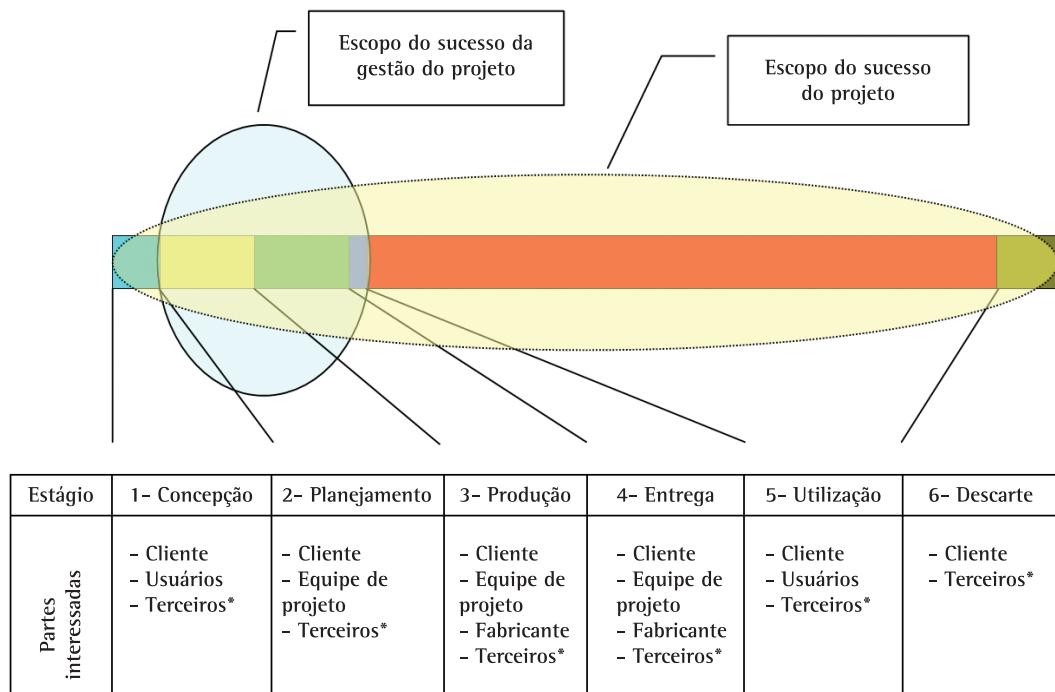
Munns e Bjeirmi (1997) também separam os conceitos de sucesso da gestão de projeto do sucesso de projeto. Aqui esses conceitos não são complementares. O sucesso da gestão do projeto é apenas uma parte do sucesso do projeto (Figura 1). O conceito de sucesso utilizado por Dvir et al. (1998) possui duas dimensões: benefícios percebidos pelo consumidor e cumprimento de metas de projeto (*design*), o que sugere também uma divisão do conceito de sucesso, na medida em que os benefícios percebidos pelo consumidor só podem ser avaliados após algum tempo de uso do produto do projeto, ao contrário do cumprimento das especificações, que pode ser avaliado durante o desenvolvimento e ao término do projeto.

Shenhar et al. (2001) não reconhecem a existência de dois conceitos distintos de sucesso – sucesso de projeto e sucesso de produto – e defendem a ideia de que a importância relativa das dimensões do sucesso do projeto muda com o passar do tempo. Esses autores identificaram as seguintes dimensões do sucesso:

- Eficiência do projeto (cumprimento de prazos e orçamentos);
- Impacto no consumidor (satisfação do cliente e qualidade do produto);
- Sucesso do negócio (geração de receita, lucro, *share* e outros benefícios para a organização-mãe); e
- Preparação para o futuro (desenvolvimento de infraestrutura organizacional e/ou tecnológica para o futuro).

Contudo, a proposta desses autores também reconhece que as avaliações das dimensões não podem ser feitas todas no mesmo instante. Elas têm horizontes diferentes (Figura 2).

Como pode se observar pelos autores comentados acima, existe uma variação em termos de indicadores de desempenho, apesar de haver certa convergência em relação às dimensões do desempenho de projetos. Uma diferença marcante entre as propostas apresentadas refere-se à discussão em torno da questão da quantidade de conceitos relacionados ao desempenho. Enquanto alguns (LIM; MOHAMED, 1999; COOKE-DAVIES, 2000; BACCARINI, 1999; MUNNS; BJEIRMI, 1997) referem-se a dois conceitos distintos – sucesso da administração de projeto (foco no processo de desenvolvimento) e sucesso do projeto (foco no produto resultante do projeto) – outros (SHENHAR; BAKER; PINTO, 2011) entendem que existe um elemento único em discussão que possui características multidimensionais, onde a relevância de cada dimensão varia com o tempo.



(*) Terceiros incluem: autoridades locais e nacionais, a mídia, grupos ambientais, público geral, etc.

Figura 1. Escopo do sucesso de projeto e do sucesso da gestão de projeto. Fonte: Munns e Bjeirmi (1997).

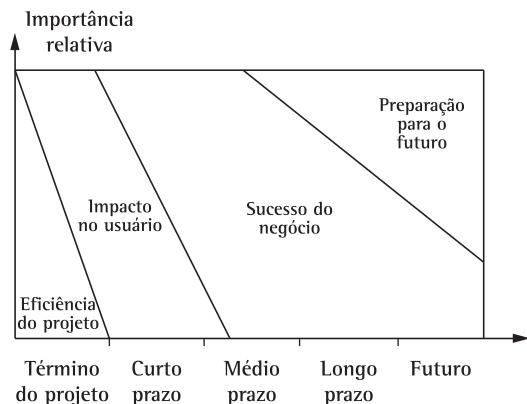


Figura 2. Importância relativa das dimensões de sucesso x tempo. Fonte: Shenhari et al. (2001).

3. Condicionantes de desempenho de projetos e a figura do gerente de projeto

Os elementos relacionados ao projeto, ao ambiente e à sua condução que afetam, determinam e condicionam o seu desempenho aparecem na literatura, também, como fatores críticos de sucesso – FCS. Apesar disso, será utilizada neste trabalho a expressão condicionantes de sucesso que, no entender dos autores, parece ser mais clara, evitando a confusão entre critérios de sucesso e FCS.

Baker, Murphy e Fisher (1983), que trabalharam com o conceito de desempenho (sucesso/fracasso) percebido, afirmam que os condicionantes de sucesso não são os condicionantes de fracasso. Isto é, aqueles elementos que, pela sua presença, aumentam a percepção de sucesso do projeto pelos *stakeholders* não são idênticos aos que aumentam a percepção de fracasso. Aspectos relacionados ao perfil do gerente de sucesso aparecem, nesse trabalho, como condicionantes tanto da percepção de sucesso como da percepção de fracasso dos projetos.

Características do gerente de projetos, como lembram Gonçalves e Mota (2011), que levam a opções do estilo de liderança podem ser relacionadas a prazo, custo, qualidade e objetivo a ser alcançado.

Kerzner (2000) sugere o seguinte conjunto de condicionantes:

- Entendimento da gestão de projetos dentro da organização;
- Comprometimento dos executivos com a gestão de projetos;
- Adaptabilidade organizacional;
- Critério de seleção para o gerente de projeto;
- Estilo de liderança do gerente de projeto; e
- Comprometimento com planejamento e controle.

Pinto e Slevin (1986), ao estudarem o sucesso/fracasso de projetos, encontraram os seguintes

condicionantes: definição da missão do projeto, apoio da alta gerência, programação do projeto, envolvimento do cliente, recursos humanos, atividades técnicas, aceitação do cliente, comunicação e resolução de problemas

Gemuenden e Lechler (1997) relacionaram, por meio de equações estruturais, os condicionantes de desempenho e o sucesso dos projetos, e destacam a figura do gerente e suas atividades como elementos condicionantes. A abordagem bastante original desses autores permitiu um melhor entendimento da relação dos condicionantes do desempenho dos projetos. Sua estrutura destaca a independência entre os condicionantes e a pesquisa de campo permitiu explicitar a influência direta da alta administração sobre o sucesso e a sua influência indireta, pois ela afeta o gerente de projeto, o grau de participação e a equipe de projeto que, em conjunto, irão influenciar a informação/comunicação dentro do projeto, o que irá influenciar o sucesso. Essa é apenas uma das muitas “correntes” de influência entre os condicionantes que esse modelo explorou.

Jiang, Klein e Balloun (1996) realizaram um levantamento com usuários e profissionais de sistemas de informação (SI) para identificar os condicionantes de desempenho dos projetos de TI. Os condicionantes encontrados em ordem decrescente de importância são: objetivos claramente definidos, apoio da alta administração, gerente de projeto competente, equipe de projeto capaz, recursos suficientes, consulta ao cliente, comunicação adequada, sensibilidade às necessidades dos clientes, capacidade de retroalimentação, competência técnica, aceitação do cliente, mecanismos de controle e resolução de problemas

Jiang e Klein (1999) analisando projetos de TI procuraram relacionar os elementos de risco a diferentes dimensões do desempenho do projeto. Esses riscos identificados pelos autores podem ser vistos como condicionantes de desempenho de projeto.

No contexto brasileiro, dois trabalhos são ressaltados. Robic e Sbragia (1995), ao analisarem projetos de informática, identificaram um vasto conjunto de condicionantes desses projetos.

Pinto (2002) utilizou o conceito de fatores de risco e os relacionou ao desempenho dos projetos de TI. São eles: capacidade técnica e gerencial da equipe, clareza de papéis e responsabilidades e comprometimento, envolvimento e experiência dos usuários com projetos de TI, estimativas de recursos e prazos, complexidade da aplicação, capacidade da equipe de trabalhar em projeto, experiência da equipe no problema de negócio a ser resolvido, baixa frequência e intensidade de conflitos, pouca quantidade de fornecedores de

hardware e software, suporte e comprometimento da direção da organização-mãe, quantidade de áreas de negócio, níveis hierárquicos envolvidos, pouca quantidade de novos itens de software e hardware e a familiaridade dos usuários envolvidos com projetos de TI.

4. Maturidade em gestão de projetos

O conceito de maturidade em gestão de projetos surge com a proposição, por diferentes autores, de modelos de maturidade em gestão de projetos. Goldsmith (1997) tenta com o CMM/Project Maturity Model conciliar o PMBoK (Project Management Body of Knowledge) e o CMM. É um modelo específico para projetos de software e voltado para a preparação para a certificação profissional dentro do ambiente do Project Management Institute – PMI.

Ibbs e Kwak (1997, 2000) desenvolveram o Project Management Process Maturity Model (PM₂), também influenciado pelo CMM – utiliza cinco níveis de maturidade –, o qual recorta o conceito de maturidade em função de oito áreas de conhecimento do PMBoK (Gestão da integração, a nona área, é excluída) e das fases do ciclo de desenvolvimento.

Também influenciado pelo CMM, o Project Management Maturity Model (PM3) (FINCHER; LEVIN, 1997; REMY, 1997), ao contrário dos demais, defende a ideia de que não é necessário que todas as organizações busquem o nível mais alto de maturidade para serem eficazes. Esses autores sugerem que cada organização deve encontrar a melhor combinação de competências em relação aos seus objetivos.

Hartman e Skulmoski (1998), ao analisarem os modelos de maturidade em gestão de projetos, destacam a necessidade de uma estrutura para o desenvolvimento de um modelo universal de maturidade. Essa estrutura deveria contemplar questões técnicas, de negócio e sociais.

O modelo Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) é, provavelmente, o que terá maior aceitação pelos profissionais de gestão de projetos. Isso porque seu desenvolvimento tem sido patrocinado pelo PMI e conta, portanto, com o apoio dessa instituição. O grupo que o desenvolve identificou um conjunto de elementos que devem ser avaliados na determinação da maturidade da organização em gestão de projetos (SCHLICHTER, 2001). Esses elementos foram agrupados em dez categorias:

- Padronização e integração de métodos e processos;
- Métricas e desempenho;
- Comprometimento com o processo de gestão de projetos;

- Priorização e alinhamento com o negócio;
- Melhoramento contínuo;
- Critérios de sucesso para continuação e interrupção;
- Pessoas e suas competências;
- Alocação de pessoas a projetos;
- Adequação organizacional; e
- Trabalho em equipe.

Maximiano e Rabechini (2002) propuseram um modelo de análise da maturidade mais amplo, na medida em que utiliza outros elementos, além dos processos, para avaliar a maturidade das organizações. Eles utilizam quatro dimensões para caracterizar a maturidade em gestão de projetos:

- Estratégia – refere-se à existência de uma integração intencional dos projetos à estratégia da organização;
- Estrutura – existência de uma estrutura organizacional para gestão de projetos e definição da figura (carreira, autoridade e responsabilidades) do gerente de projeto;
- Processos – refere-se à existência de procedimentos para administrar as etapas do ciclo de vida dos projetos; e
- Comportamento – perfil dos profissionais da área de gestão de projetos em termos de conhecimento, experiência, habilidade e atitudes.

Para cada uma dessas dimensões existe um conjunto de indicadores que levam a uma classificação em três níveis de maturidade:

- Noviciado;
- Aprendizagem; e
- Maturidade.

Em Rabechini e Pessôa (2005) é apresentado um modelo conceitual analítico com o objetivo de auxiliar as organizações a desenvolverem competências em gestão de projetos que contribuam para a maturidade em gerenciamento de projetos.

Cristofari Junior, Paula e Fogliatto (2010) apresentam uma proposta de método de análise de maturidade que, ao contrário da maioria dos trabalhos relacionados ao tema, não usa o PMBoK como um de seus pilares e apresenta, de forma detalhada, um procedimento para o cálculo da maturidade baseado na frequência da ocorrência de problemas típicos do processo de desenvolvimento de produtos.

O conceito de maturidade em gestão de projetos é ligado ao desenvolvimento contínuo de competências específicas em gestão de projetos (KALANTJAKOSN, 2001; SCHLICHTER, 2001), o que sugere a ideia de ser possível estabelecer, de um modo geral, algum tipo de modelo direcionador, assim como o PMBoK tem sido.

Os modelos de maturidade encontrados na literatura são fortemente influenciados pelo CMM e pelo PMBoK. O CMM tem fornecido uma estrutura baseada nos níveis de maturidade determinada por processos implantados. O PMBoK traz uma caracterização dos processos de gestão de projetos. A combinação dessas duas referências tem dado origem a diferentes propostas de modelos de maturidade de gestão de processos.

A ideia de maturidade de processos está associada ao conceito de estabilidade de processos. Processos estáveis são processos livres de variações e que são executadas de forma consistentemente homogênea. A formalização dos processos reflete esta estabilidade no bordão do modelo ISO 9000: "Faça o que escreve e escreva o que faz." (ANOTINIONI; ROSA, 1995).

Nessa visão, a qualidade de um produto é determinada pela qualidade do processo que o gerou. Assim, a qualidade do processo de desenvolvimento do projeto de software irá condicionar a qualidade do software gerado. Essa é a mesma ideia por trás dos modelos de garantia da qualidade como ISO 9000-3, CMM e ISO 15504. Nesses modelos, a qualidade do processo é obtida pela estabilidade dos processos.

Ao contrário dos modelos propostos de maturidade em gestão de projetos, não é relevante neste trabalho uma caracterização prévia de níveis de maturidade. Caso fosse aqui adotado algum modelo, existiria a preocupação de construir uma amostra de forma a ter uma quantidade expressiva de indivíduos em cada nível de maturidade. Além dessa questão de ordem prática, existe outra de ordem conceitual que se refere à própria validade dos modelos propostos. Eles são ainda muito recentes, não foram satisfatoriamente testados e ainda se encontram em desenvolvimento.

Neste trabalho, o que importa é o uso de procedimentos que permitam separar os elementos da amostra em grupos homogêneos de maturidade. Portanto, a caracterização prévia desses grupos – que poderia ser obtida pela adoção de um modelo de maturidade – não é necessária. A caracterização desses grupos foi feita após sua formação – por meio de procedimentos estatísticos (análise de *clusters*, principalmente). A questão relevante então passa a ser a identificação dos processos de gestão de projetos relevantes à avaliação da maturidade nas organizações da amostra. O PMBoK é, por sua relevância internacional, a resposta a esta questão. Ele traz, agrupados em áreas de conhecimento, os principais processos em gestão de projetos. Assim, os processos descritos no PMBoK foram utilizados na avaliação da maturidade das organizações neste trabalho. Este procedimento: usar os processos do PMBoK como base de uma medição da maturidade em gestão de projetos, é o mesmo empregado por Ibbns e Kwak (2000).

5. Metodologia

A população considerada neste trabalho é composta de projetos de desenvolvimento de *software* com as seguintes características:

- Custo inicial não inferior a R\$ 20 mil (US\$ 1,00 = R\$ 2,90);
- Tenha sido concluído entre 1999 e 2002.

A amostra utilizada foi composta a partir de um conjunto de bases cadastrais (*mailing lists*) com profissionais da área de tecnologia da informação (TI). A opção de uma amostra intencional limitou as possibilidades de generalização das constatações estatisticamente relevantes encontradas na amostra. Porém essa opção permitiu que fosse obtido um número suficiente de respostas para a aplicação das técnicas estatísticas utilizadas.

Os elementos da amostra foram contatados via *e-mail* e convidados a participar da pesquisa. Eles podiam responder o questionário via *e-mail* ou diretamente num *site* construído para esse fim. A taxa de respostas ficou entre 2% e 3%. O que pode ser considerado razoável para esse tipo de pesquisa.

O questionário original era composto de 51 perguntas distribuídas em três partes:

- **Entrevistado:** identificação e qualificação do entrevistado;
- **Empresa:** a organização-mãe do projeto. Inclusive informações relacionadas à maturidade em gestão de projetos da organização;
- **Projeto:** questões dessa parte se dividem em dois grupos:
 - Ambiente de desenvolvimento do projeto: contém questões sobre o projeto e as condições em que foi desenvolvido; e
 - Desempenho do projeto: contém questões relacionadas com o desempenho do projeto e a importância relativa de diferentes critérios de desempenho.

Para que se pudesse atingir o objetivo deste trabalho e verificar a hipótese proposta, os dados colhidos na amostra foram analisados de acordo com o seguinte roteiro:

- Uma primeira análise foi feita em cada questionário preenchido de forma a verificar erros/problemas de preenchimento que pudessem ser identificados e corrigidos antes mesmo da tabulação das respostas;
- Cada uma das variáveis quantitativas (variáveis ordinais supostas como intervalares) foi avaliada isoladamente para verificar se as hipóteses para a aplicação dos métodos multivariados foram, satisfatoriamente, atendidas.

- Foi feito um conjunto de análises fatoriais em relação aos seguintes grupos de variáveis:

- Variáveis de desempenho utilizadas na avaliação do projeto;
- Maturidade dos processos de administração de projetos.

Com isso, obteve-se uma significativa redução do número de dimensões do problema.

O objetivo da análise fatorial é, a partir de um conjunto de variáveis (ou indicadores) observáveis, identificar fatores (ou variáveis) latentes, que não são diretamente observáveis (NORUSIS, 1994). No caso deste artigo, a maturidade em gestão de projetos e suas dimensões subjacentes não são diretamente observáveis. Contudo, elas determinam, em muito, o grau de formalização dos processos de gestão de projetos tais como descritos no PMBoK (PROJECT..., 2000).

• Análise de *clusters*

- A formação de grupos utilizou as dimensões da maturidade dos processos de administração de projetos obtidas na análise fatorial. Com isso foi possível criar grupos de organizações com maturidade em gestão de projetos homogêneos.

- A análise de *clusters* (ou análise de conglomerados) parte do princípio de que existe uma estrutura característica de um conjunto de observações que se manifesta através do comportamento das variáveis observadas. Assim, a análise de *clusters* procura identificar essa estrutura a partir do comportamento das variáveis. Ela gera grupos de elementos da amostra em que a homogeneidade interna é alta dentro do grupo e a heterogeneidade externa é alta entre os grupos. Segundo Hair Junior et al. (1998), um aspecto importante é o uso de variáveis manifestas ou de fatores extraídos (em análise fatorial prévia) no processo. Hair et al. (1998) sustentam que o pesquisador deve ter evidências teóricas ou empíricas que justifiquem a sua opção. No caso desta tese, a formação dos grupos homogêneos de organizações de maturidade em gestão de projetos utilizará as dimensões identificadas (na análise fatorial) na análise de *clusters*, já que o interesse, como variável de controle, está na maturidade em gestão de projetos e não na formalização dos processos de gestão de projetos.

- Análise de variância e correlação – onde se procurou verificar como a relação entre o perfil do gerente de projetos e o desempenho dos projetos é afetada pela maturidade da organização executante em gestão de projetos.

Neste trabalho foi adotado o conceito de desempenho de Shenhari et al. (2001) – um conceito único de desempenho –, por entendermos que ele fornece uma perspectiva temporal em relação

ao desempenho de projetos mais interessante. A escolha da proposta de Shenhar é a que se destaca como a mais abrangente e aderente à representação multidimensional do sucesso dos projetos de *software*.

Contudo, algumas adaptações se fizeram necessárias. A dimensão do desempenho Preparação para o futuro se manifesta mais claramente apenas no longo prazo e como os elementos da amostra se referem a projetos que foram concluídos recentemente, essa dimensão foi retirada. Outra dimensão – Sucesso do negócio – foi omitida, já que se esperava que dentro da amostra existissem muitos projetos desenvolvidos em empresas que não têm na TI seu produto principal, o que de fato aconteceu. Nessas empresas, a área de desenvolvimento tem como clientes outras áreas funcionais da própria organização, o que impediria a correta interpretação dessa dimensão que trata dos impactos comerciais do produto desenvolvido pelo projeto. Assim sendo, foram usadas do modelo original de Shenhar duas dimensões: (1) Eficiência do projeto e (2) Impacto no consumidor.

Para que o questionário não ficasse muito extenso, o que comprometeria a taxa de respostas da mala direta, um grupo dos processos descritos no PMBoK foi utilizado – apenas os mais representativos de cada uma das nove áreas do conhecimento lá descritas. O Quadro 1 mostra esses processos selecionados.

Na análise da bibliografia foram identificados aspectos do perfil do gerente de projetos mais relevantes para esse tipo de pesquisa. As variáveis consideradas condicionantes de desempenho são:

- Experiência do gerente do projeto;
- Dedicação do gerente do projeto;
- Conhecimento da organização pelo gerente do projeto; e

Quadro 1. Processos de gestão de projetos escolhidos como representativos das áreas de conhecimento do PMBoK.

Áreas	Processos representativos
Gestão da integração	Controle integrado de mudanças
Gestão do escopo	Controle de mudanças do escopo
Gestão do tempo	Estimativa da duração das atividades Controle de cronograma
Gestão do custo	Estimativa de custos Controle dos custos
Gestão da qualidade	Garantia da qualidade
Gestão dos recursos humanos	Desenvolvimento da equipe
Gestão das comunicações	Planejamento das comunicações Distribuição das informações
Gestão dos riscos	Planejamento da gerência de riscos Controle e monitoração de riscos
Gestão das aquisições	Seleção dos fornecedores Administração dos contratos

- Conhecimento dos usuários pelo gerente do projeto.

A amostra foi composta de 130 elementos, contudo em função da necessidade de um tamanho significativo da amostra, optou-se por manter os questionários que apresentavam alguns *missings* (questões não respondidas) e realizar análises tipo *pairwise*.

6. Desempenho dos projetos da amostra

Com o intuito de obter uma compreensão mais clara das dimensões subjacentes ao desempenho dos projetos da amostra, foi feita uma análise fatorial com as variáveis de desempenho de projetos. Essas variáveis tiveram um comportamento bastante adequado ao uso da técnica análise fatorial. O índice de KMO de 0,828 pode ser considerado bastante satisfatório.

Como resultado desse procedimento, as oito variáveis originais foram reduzidas a dois fatores que representam 71,8% do comportamento das variáveis. A Tabela 1 mostra a carga fatorial dos fatores extraídos.

É interessante notar como o agrupamento das variáveis originais é consistente com o modelo de Shenhar aqui adotado. O fator 1 agrupou as variáveis da dimensão Impacto no consumidor – Desempenho funcional, Conformidade às especificações técnicas, Preenchimento das necessidades do cliente, Resolução dos problemas do cliente, Uso do produto pelo cliente e Satisfação do cliente; e o fator 2 agrupou as variáveis da dimensão Eficiência do projeto – Meta de orçamento e Meta de prazo.

Essa consistência entre o modelo teórico adotado e o comportamento das variáveis utilizadas no levantamento é um forte indicador da validade dos indicadores de desempenho de projeto.

Assim, as variáveis originais de desempenho foram substituídas pelos fatores extraídos que representam as dimensões do desempenho de projeto de modelo de Shenhar: Impacto no consumidor e Eficiência do projeto.

Com os fatores extraídos (Eficiência do projeto e Impacto no consumidor) foi realizada uma análise

Tabela 1. Carga fatorial após a rotação oblíqua das variáveis relacionadas ao desempenho.

Variáveis	Fator	
	1	2
Resolução dos problemas do cliente	0,881	0,017
Preenchimento das necessidades do cliente	0,880	0,138
Satisfação do cliente	0,845	0,146
Uso do produto pelo cliente	0,747	0,235
Desempenho funcional	0,731	0,314
Conformidade às especificações técnicas	0,698	0,341
Meta de orçamento	0,154	0,888
Meta de prazo	0,209	0,855

de *clusters* que levou à formação de dois grupos de projetos. O comportamento dos fatores de desempenho extraídos, por meio de análise de variância, mostrou que, no primeiro grupo, os dois fatores possuem médias superiores. Os grupos formados nesse procedimento são:

- Grupo A: Projetos com desempenho superior. Nesse grupo, com 77 elementos, estão 68% dos casos válidos; e
- Grupo B: Projetos com desempenho inferior. Contém 36 elementos que correspondem a 32% dos casos válidos.

7. Maturidade em gestão de projetos

Para tentar identificar dimensões subjacentes ao comportamento das variáveis utilizadas como indicadores da maturidade em gestão de projetos foi feita uma análise fatorial.

O comportamento das variáveis originais mostrou-se adequado ao uso dessa técnica e foi possível extraír dois fatores que representam 65,8% do comportamento das variáveis originais. Esse valor, um tanto baixo, pode ser considerado como aceitável na área de ciências humanas (HAIR et al., 1998). O índice KMO de 0,896 mostrou novamente que as características dos dados são mais do que satisfatórias para a aplicação da análise fatorial.

Pelo fato de o conceito de maturidade em gestão de projetos ser recente parece ser aceitável aqui um poder de explicação menor que o habitualmente recomendado.

Foram extraídos dois fatores que, após uma rotação oblíqua, permitiram que fosse feita uma interpretação de seus significados. A Tabela 2 mostra que apenas os processos de Gestão das aquisições se agruparam no fator 2, todos os demais processos permaneceram mais fortemente carregados no fator 1.

Em função das cargas fatoriais obtidas, os fatores serão, doravante, chamados de:

- Fator 1 – Gestão interna do desenvolvimento. Refere-se à maturidade dos processos de gestão das atividades de desenvolvimento que são executados internamente; e
- Fator 2 – Gestão de terceiros. Apenas os processos de gestão de contratos foram “carregados” neste fator.

Uma explicação para a formação desses fatores pode ser a baixa tradição em subcontratação em projetos de *software* se comparados com outros tipos de projetos. Por ser a subcontratação, bem como o uso de componentes de *softwares* de terceiros, um fenômeno recente, talvez ela ainda não esteja

completamente incorporada e integrada aos demais processos de gestão de projetos.

Com os fatores da maturidade em gestão de projetos foi realizada uma análise de *clusters* que levou à formação de dois grupos de projetos. O comportamento desses dois fatores em cada um dos grupos foi realizado (por meio de ANOVA) e verificou-se que no grupo 2 a média de cada um destes fatores era maior que no grupo 1.

Os grupos formados nesse procedimento são:

- Grupo 1: Projetos de organizações com maturidade inferior. Nesse grupo, com 96 elementos, estão 74% dos casos válidos; e
- Grupo 2: Projetos de organizações com maturidade superior. Contém 35 elementos que correspondem a 26% dos casos válidos.

A construção desses grupos é muito importante para esta pesquisa. É através da análise desses grupos que foi verificada a existência de influência da maturidade em gestão de projetos na relação entre os condicionantes de desempenho e o desempenho dos projetos de *software*.

8. Maturidade e desempenho

Os fatores extraídos mostram que há uma correlação entre maturidade em gestão de projetos e desempenho de projetos (Tabela 3). A maturidade dos processos internos de gestão de projetos está positivamente correlacionada com as duas dimensões do desempenho de projetos, especialmente com a eficiência do projeto (observância a prazo e a custo). Apesar de pequenas, as correlações observadas são estatisticamente (e conceitualmente também) relevantes. A maior correlação observada

Tabela 2. Carga fatorial após a rotação das variáveis relacionadas à maturidade.

Pattern matrix	Fator**	
	1	2
Estimativas de duração	0,911	-0,170
Contr. de cronograma	0,908	-0,111
Estimativas de custo	0,893	-0,181
Contr. de custos	0,841	-0,140
Garantia da qualidade	0,744	-
Planejamento de riscos	0,712	0,132
Controle e monitoramento de riscos	0,701	0,185
Contr. de mudanças de escopo	0,700	0,262
Desenvolvimento de equipes	0,647	0,205
Distribuição de informações	0,633	0,293
Contr. integrado de mudanças	0,599	0,288
Planejamento de comunicações	0,578	0,322
Seleção de fornecedores	-	0,872
Administração de contratos	0,140	0,748

**Valores abaixo de 0,10 foram omitidos.

($r = 0,325$) indica ainda um baixo poder de explicação (ou comportamento comum). Isto é, apenas 10,6% da eficiência do projeto é explicada pela maturidade dos processos internos.

Os grupos formados na análise de *clusters* mascaram essa relação ao inserir uma variável interveniente na análise (os grupos formados). Como os grupos formados consideram as duas dimensões da maturidade em gestão de projetos, a relação entre maturidade e desempenho foi diluída entre os grupos.

Para verificar a existência de algum tipo de interrelação na formação dos grupos (o primeiro critério dividia os elementos da amostra em dois grupos em função do desempenho dos projetos e o segundo dividia os elementos da amostra em dois grupos em função da maturidade da organização executante em gestão de projetos), foi feito o teste Qui-quadrado, que não levou a rejeição da hipótese de dependência no teste monocaudal (a significância observada foi de 9,5%, que pode ser considerada alta, já que está acima do valor usual de 5%).

Este é um resultado, até certo ponto, surpreendente, já que a bibliografia sobre maturidade em gestão de projetos apregoa haver relação entre nível de maturidade e desempenho de projetos, apesar da

ausência de estudos quantitativos que dêem suporte a tal afirmação.

Esse resultado deve ser visto com cautela pois a ausência de evidências de uma relação não é, de forma alguma, uma evidência da ausência de relação. Além disto, como já foi dito, a formação de grupos mascarou a correlação observada entre os fatores extraídos.

9. O papel do gerente de projetos

A dedicação do gerente ao projeto, aparentemente, como mostra a Tabela 4, está relacionada, na amostra, com a maturidade e não com o desempenho do projeto. Esse (desempenho do projeto) é mais afetado pelas demais características do gerente (experiência e conhecimento da organização e dos usuários). Esta mesma análise foi realizada separando os projetos em função da maturidade da organização executante. Os resultados se encontram nas Tabelas 5 e 6.

Nos projetos de desempenho inferior não foi observada nenhuma relação significante entre o perfil do gerente e o desempenho ou a maturidade da organização. Aparentemente, nesses projetos, outros elementos também levaram ao desempenho inferior e não apenas, é claro, o perfil do gerente. Nos projetos de desempenho superior, além de se observar um perfil melhor do gerente do projeto, ainda foi observada relação entre o Impacto no consumidor com o conhecimento que o gerente de projeto tem da organização e dos usuários.

Nas organizações de menor maturidade em gestão de projetos existe um número maior de relações significativas entre o perfil do gerente e o desempenho dos projetos. Uma explicação para esta constatação é que a estabilidade dos processos de gestão nas organizações mais maduras leva também a certa estabilidade do perfil do gerente, reduzindo sua relação com o desempenho. Reduzindo mas não

Tabela 3. Coeficiente de correlação de Pearson entre as dimensões de maturidade e as dimensões de desempenho.

		Satisfação do cliente	Eficiência do projeto
Maturidade dos processos internos	Coef. de correlação de Pearson	0,197	0,325
	Significância	0,038*	0,000**
Maturidade da gestão de terceiros	Coef. de correlação de Pearson	0,121	0,054
	Significância	0,207	0,577

*Correlação significante ao nível de 5% (bicaudal). **Correlação significante ao nível de 1% (bicaudal).

Tabela 4. Coeficiente de correlação de Spearman: características do gerente de projetos com o desempenho e a maturidade.

		Experiência do GP	Dedicação do GP	Conhec. da org. pelo GP	Conhec. dos usuários pelo GP
Impacto no consumidor	Coef.	0,375**	0,179	0,371**	0,408**
	Sig.	0,000	0,058	0,000	0,000
	N	113	113	113	113
Eficiência do projeto	Coef.	0,349**	0,090	0,307**	0,349**
	Sig.	0,000	0,341	0,001	0,000
	N	113	113	113	113
Maturidade dos processos internos	Coef.	0,270**	0,306**	0,177*	0,156
	Sig.	0,002	0,000	0,043	0,077
	N	130	130	130	129
Maturidade da gestão de terceiros	Coef.	0,072	0,205*	0,147	0,204*
	Sig.	0,413	0,019	0,094	0,020
	N	130	130	130	129

*Correlação significante ao nível de 5% (bicaudal). **Correlação significante ao nível de 1% (bicaudal).

Tabela 5. Coeficiente de correlação de Spearman: características do gerente de projetos com o desempenho e a maturidade – organizações de maturidade inferior.

		Experiência do GP	Dedicação do GP	Conhec. da Org. pelo GP	Conhec. dos usuários pelo GP
Impacto no consumidor	Coef.	0,324**	0,112	0,362**	0,402**
	Sig.	0,004	0,331	0,001	0,000
	N	78	78	78	78
Eficiência do projeto	Coef.	0,314**	0,078	0,331**	0,369**
	Sig.	0,005	0,498	0,003	0,001
	N	78	78	78	78

*Correlação significante ao nível de 5% (bicaudal). **Correlação significante ao nível de 1% (bicaudal).

Tabela 6. Coeficiente de correlação de Spearman: características do gerente de projetos com o desempenho e a maturidade – organizações de maturidade superior.

		Experiência do GP	Dedicação do GP	Conhec. da org. pelo GP	Conhec. dos usuários pelo GP
Impacto no consumidor	Coef.	0,460**	0,161	0,306	0,345*
	Sig.	0,007	0,371	0,083	0,049
	N	33	33	33	33
Eficiência do projeto	Coef.	0,350*	-0,055	0,143	0,260
	Sig.	0,046	0,763	0,427	0,145
	N	33	33	33	33

*Correlação significante ao nível de 5% (bicaudal). **Correlação significante ao nível de 1% (bicaudal).

eliminando, já que ainda é observada uma relação significativa da experiência do gerente de projetos com as duas dimensões utilizadas no estudo.

Um aspecto interessante a se ressaltar sobre o perfil do gerente é que sua dedicação ao projeto não se relaciona com o desempenho, ao contrário dos demais elementos de seu perfil. A dedicação mostra relação com o nível de maturidade da organização. O reconhecimento da função/carreira de gerente de projetos em organizações de maturidade superior parece levar a uma dedicação maior dos gerentes aos projetos. Apesar disto, essa dedicação não aparenta ter forte relação com as dimensões do desempenho do projeto.

10. Considerações finais

O presente trabalho contribui para o entendimento da relação entre maturidade em gestão de projetos e desempenho de projetos. Apesar de não se observar relação entre o desempenho em grau de maturidade, foi observada relação entre as dimensões do desempenho e as dimensões da maturidade. Maturidade mais elevada em gestão dos processos internos está relacionada com o desempenho dos projetos, tanto em termos da eficiência (observância a prazos e custo) como em termos do impacto no usuário. O papel de gerente de projetos como elemento condicionante de desempenho sofre alterações quando o nível de maturidade da organização executante cresce. A dedicação do gerente de projetos não está relacionada com o desempenho, apenas com a maturidade da organização executante.

Nas organizações mais maduras, o papel de condicionante de desempenho do gerente de projetos se concentra mais na sua experiência do que no seu conhecimento da organização e dos usuários.

O fato de o desempenho de projeto estar menos relacionado com o perfil do gerente de projetos nas organizações de maturidade superior dever ser interpretado com cuidado. Isso não significa que os gerentes são menos importantes nessas organizações (que possuem maturidade superior) e que elas podem dar menos atenção ao perfil deles. É importante destacar que a maturidade da organização é construída através das ações das pessoas e que o conceito de maturidade adotado neste trabalho é o da formalização dos processos de gestão de projetos.

Relações causais entre o perfil dos gerentes e a maturidade das organizações não são claras. Se, por um lado, bons gerentes trabalham para aumentar a maturidade de suas organizações, por outro organizações maduras tendem a contratar, formar e reter melhores gerentes.

Assim, seria mais correto supor que a maturidade superior, obtida também através da ação dos gerentes de projeto, pode ser resultado da criação de competência coletiva, que permeia a estrutura formal da organização e que transcende os esforços individuais e, por vezes, “heróicos” dos indivíduos.

Cabe destacar aqui algumas limitações do estudo. A amostra era de projetos de TI, apenas, e as características dessa amostra não permitem, do ponto vista científico, a generalização de resultados. O conceito de maturidade em gestão de projetos

é bastante restrito e se concentra no grau de formalização de alguns processos (mais relevantes) de gestão de projetos descritos no PMBoK.

Isso leva a algumas recomendações para os pesquisadores na área. Existe a necessidade de uma avaliação mais ampla e completa do papel da maturidade em gestão de projetos, em todas as suas dimensões, sobre o desempenho dos projetos e do papel do gerente de projetos nessas mesmas dimensões.

Seria também de grande conveniência a criação e a validação de procedimentos de avaliação da maturidade em gestão de projetos que fossem de fácil e rápida aplicação, mesmo que com menor precisão. Seria útil para que os profissionais e empresas pudessem entender como o perfil dos gerentes de projeto deve ser moldado e valorizado em função da maturidade da organização. Nessa linha, o método proposto por Kerzner (2002) pode e deve ser melhor estudado em nosso contexto para verificação de sua aplicabilidade à realidade brasileira.

Para os profissionais da área é importante destacar que em organizações de menor maturidade um maior número de elementos do perfil do gerente relaciona-se com o desempenho dos projetos. De certa forma, isso é consistente com a idéia de organizações imaturas do modelo CMM (PAULK, 1994), nas quais o sucesso dos projetos é conseguido à custa do "esforço heróico" dos participantes. Nessas condições, os gerentes de áreas de desenvolvimento de projetos de TI poderiam esperar que certos aspectos no perfil do gerente possam ser compensados por uma maturidade organizacional maior.

O acompanhamento de projetos pode, e deve, considerar a existência de uma relação inversa entre a familiaridade do usuário, como objeto do projeto, e a dedicação do gerente, um mal sinal, já que esse tipo de relação mostrou-se característica dos projetos de baixo desempenho.

Referências

- ANTONIONI, L.; ROSA, N. B. *Qualidade em software: manual de aplicação da ISO 9000*. São Paulo: Makron Books, 1995.
- BACCARINI, D. The Logical Framework Method for Defining Project Success. *International Journal of Project Management*, v. 30, n. 4, p. 25-32, 1999.
- BAKER, B. N.; MURPHY, D. C.; FISHER, D. Factors affecting project success. In: CLELAND, D. I.; KING, W. R. *Systems analysis and Project management*. New York: McGraw Hill, 1983.
- COOKE-DAVIES, T. The real success factors on projects. *International Journal of Project Management*, v. 20, p. 185-190, 2000.
- CRISTOFARI JUNIOR, C. A.; PAULA, I. C.; FOGLIATTO, F. S. Método de análise de maturidade e priorização de melhorias na gestão do Processo de Desenvolvimento de Produtos. *Revista Produção*, v. 20, n. 3, p. 359-377, 2010.
- DVIR, D. et al. In search of project classification: a non-universal approach to project success factors. *Research Policy*, n. 27, p. 915-935, 1998.
- FINCHER, A.; LEVIN, G. Project Management Maturity Model. In: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE ANNUAL SEMINAR/SYMPORIUM, 28., 1997, Chicago. *Proceedings...* Chicago, 1997. p. 48-55.
- GEMUNDEN, H. G.; LECHLER, T. Success factors of project management: the critical few – an empirical investigation. In: PORTLAND INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT AND TECHNOLOGY INNOVATION IN TECHNOLOGY MANAGEMENT - THE KEY TO GLOBAL LEADERSHIP, 1997, Portland. *Proceedings...* IEEE, 1997. p. 375-377.
- GOLDSMITH, L. Approaches towards effective project management. project management maturity model. In: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE ANNUAL SEMINAR/SYMPORIUM, 28., 1997, Chicago. *Proceedings...* Chicago, 1997. p. 49-54.
- GONÇALVES, H. S.; MOTA, C. M. M. Liderança situacional em gestão de projetos: uma revisão da literatura. *Revista Produção*, v. 21, n. 3, p. 404-416, 2011.
- HAIR JUNIOR, J. F. et al. *Multivariate Data Analysis*. New York: Macmillan Publishing Company, 1998.
- HARTMAN, F. T.; SKULMOSKI, G. Project Management Maturity. *Project Management Journal*, p. 74-78, 1998.
- IBBS, W.; KWAK, Y. H. *The benefits of Project Management: Financial and Organizational Rewards to Corporations*. Sylvia: Project Management Institute, 1997.
- IBBS, W.; KWAK, Y. H. Assessing Project Management Maturity. *Project Management Journal*, v. 31, n. 1, p. 32-43, 2000.
- JIANG, J. J.; KLEIN, G.; BALLOUN, J. Ranking of system implementation success factors. *Project Management Journal*, p. 43-53, 1996.
- JIANG, J. J.; KLEIN, G. Risks to different aspects of system success. *Information & Management*, n. 36, p. 263-272, 1999. [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206\(99\)00024-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206(99)00024-5)
- KALANTJAKOSN, J. Assessing Organizational Project Management Maturity. In: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE ANNUAL SEMINAR/SYMPORIUM, 2001, Nashville. *Proceedings...* Nashville, 2001.
- KERZNER, H. *Gestão de Projetos: as melhores práticas*. Porto Alegre: Bookman Editores, 2002.
- KERZNER, H. *Applied Project Management – Best Practices on Implementation*. New York: John Wiley & Sons, 2000.
- LIM, C. S.; MOHAMED, M. Z. Criteria of project success: an exploratory re-examination. *International Journal of Project Management*, v. 17, n. 4, p. 243-248, 1999.
- MAXIMIANO, A. C. A.; RABECHINI JUNIOR, R. Maturidade em Gestão de Projetos – Análise de um caso Proposição de um Modelo. In: SIMPÓSIO DA GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22., 2002, Salvador. *Anais...* Salvador, 2002.
- MUNNS, A. K.; BJEIRMI, B. F. The role of project management in achieving project success. *International Journal of Project Management*, v. 14, n. 2, p. 81-87, 1997.

- PAULK, M. C. et al. *The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process*. Addison-Wesley, 1994.
- PINTO, S. A. O. *Gerenciamento de projetos: análise dos fatores de risco que influenciam o sucesso de projetos de sistemas de informação*. 2002. Dissertação (Mestrado em Administração)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- PINTO, J. K.; SLEVIN, D. P. Critical success factors across the project life cycle. *International Journal of Project Management*, 1986
- PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE - PMBOK. *A guide to the project management body of knowledge*. Project Management Institute, 2000.
- RABECHINI JUNIOR, R.; PESSÔA, M. S. P. Um modelo estruturado de competências e maturidade em gerenciamento de projetos. *Revista Produção*, v. 15, n. 1, p. 34-43, 2005.
- REMY, R. *Adding focus to improvement efforts with PM3*. PM Betwork, 1997.
- ROBIC, A. R.; SBRAGIA, R. Sucesso em Projetos de Informatização: critérios de avaliação e fatores condicionantes. *Economia & Empresa*, v. 2, n. 3, p. 4-16, 1995.
- SHENHAR, A. et al. Project success: a multidimensional strategic concept. *Long Range Planning*, n. 34, p. 699-725, 2001.
- SCHLICHTER, J. PMI's Organizational Project Management Maturity Model: Emerging Standards. In: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE ANNUAL SEMINAR/ SYMPOSIUM, 2001, Nashville. *Proceedings...* Nashville, 2001.

The it project manager in organizations with differentiated levels of maturity

Abstract

The project management literature recognizes the importance of the project manager in the performance of projects. This article presents the results of a survey on the relation between IT project managers and project performance. The results showed that the relation of the project manager with projects performance is modified according to the level of project management maturity of the organization. In lower maturity level organizations, the relation between the project manager's profile and projects performance is stronger. This suggests that organizations that encourage project management maturity create conditions for their projects performances to be less dependent on the individual actions of project managers.

Keywords

Project manager. It project. Project management maturity (pmm).