



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP)
II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)
ISSN:2317-8302

ANÁLISE COMPARATIVA DE MODELOS DE MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS: UMA CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA MATURIDADE ORGANIZACIONAL EM SETORES DE ENGENHARIA

RAFAEL RODRIGUES DA SILVA

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte-IFRN
rafael.rodrigues@ifrn.edu.br

ENILSON MEDEIROS DOS SANTOS

UFRN
enilson@interjato.com.br



ANÁLISE COMPARATIVA DE MODELOS DE MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS: UMA CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA MATURIDADE ORGANIZACIONAL EM SETORES DE ENGENHARIA

Resumo

O objetivo deste trabalho é formular diretrizes para o aprimoramento de modelos de maturidade, visando sua aplicação a departamentos de projetos. A maturidade em gerenciamento de projetos tornou-se um fator crítico para organizações que desenvolvem projetos e querem destacar-se. Para tanto, os modelos de maturidade fornecem caminhos para que a institucionalização da gestão de projetos seja alcançada. Visando contribuir para o aperfeiçoamento dos modelos de maturidade para casos específicos, foi realizado um estudo de caso para aplicação de dois modelos de maturidade (MMGP e PMMM níveis 2 e 3), selecionados a partir de critérios encontrados na literatura, em um departamento de engenharia de uma empresa do setor de petróleo. O estudo de caso subsidiou a realização de uma análise comparativa dos modelos, a partir da qual foram formuladas diretrizes de aprimoramento. Os resultados mostraram que o departamento avaliado encontra-se num estágio mediano da maturidade. Também foi verificado que os modelos apresentam-se como complementares, embora destaque-se o modelo MMGP pela maior profundidade de diagnóstico, considerando maior número de variáveis do que o modelo PMMM. Por fim, foram formulados direcionamentos que contribuem para o aprimoramento de modelos de maturidade, considerando o ambiente organizacional em que este trabalho foi desenvolvido.

Palavras-chave: Gestão de projetos; maturidade organizacional; modelos de maturidade.

Abstract

The purpose of this paper is to formulate guidelines for the improvement of maturity models, for their application to department projects. The maturity in project management has become a critical factor for organizations developing projects and want to stand out. Thus, maturity models provide ways for the institutionalization of project management is achieved. To contribute to the improvement of the maturity models for specific cases, a case study was conducted to applying two maturity models (MMGP and PMMM levels 2 and 3), selected using criteria found in the literature, in an engineering department in a company of the oil sector. The case study subsidized the realization of a comparative analysis of models, from which guidelines for improvement were formulated. The results showed that the department is evaluated in a middle stage of maturity. It was also found that the models are presented as complementary, although the highlight MMGP model by greater depth of diagnosis, considering the greater number of variables that model PMMM. Thus, directions that contribute to the improvement of maturity models were formulated, considering the organizational environment in which this work was developed.

Keywords: Project management; organizational maturity; maturity models.



1 Introdução

A gestão de projetos teve suas origens a partir de outras áreas, como qualidade, custos e recursos humanos (Kerzner, 2009). Hoje suas boas práticas, tornaram-se um diferencial competitivo para o sucesso, mas o caminho a ser seguido para sua institucionalização apresenta grandes desafios, que geralmente, afetam a cultura organizacional. De acordo com Rabechini (2005), para que esse caminho possa ser menos árduo, faz-se necessário a adoção de um modelo de avaliação da maturidade em gestão de projetos, que permita um maior entendimento das forças e fraquezas de uma organização.

Esses modelos de maturidade têm sido aplicados, avaliados e comparados por pesquisadores e profissionais da área de gerenciamento de projetos. Pesquisas como as realizadas por Nascimento (2011), Jucá *et al* (2010), Turner *et al* (2010), Silveira *et al* (2009), Pietrobon (2009), Harrison (2006), Carvalho *et al* (2005) e Rabechini (2005), entre outros, mostraram que os modelos possuem um caráter generalista e indicam a existência de lacunas na estruturação e na avaliação, dentre outros fatores, o que contribui para adaptação e desenvolvimento de novos modelos adaptados a casos específicos.

Devido ao impacto gerado pelo processo de avaliação e avanço da maturidade, torna-se indispensável à análise e o aprimoramento do modelo a ser utilizado. Existem vários modelos disponíveis, cada um com suas peculiaridades; é preciso ter certeza da consistência de seus resultados e do *framework* proposto pelo modelo para desenvolvimento da maturidade, fato que tem se tornado um desafio para as organizações e seus departamentos, pois como a maioria dos modelos adere aos métodos clássicos de gestão de projetos, esses modelos podem realizar uma análise incompleta e não fornecer um diagnóstico adequado à realidade da organização. Corroborando com essa ideia, Pietrobon (2009) conclui que a necessidade de melhoria e/ou adaptação de modelos pode ser percebida pela ideia da aplicação de vários modelos para avaliar a mesma organização de forma a complementar a análise da maturidade de um modelo com outros.

Portanto, o objetivo geral deste trabalho é formular diretrizes para o aprimoramento de modelos de maturidade, ou para a elaboração de novos modelos, visando a sua aplicação a departamentos de projetos.

Para consecução do objetivo principal são propostos os seguintes objetivos secundários: a) identificar os modelos de maturidade mais adequados para aplicação; b) aplicar os modelos de maturidade selecionados; c) identificar lacunas existentes nos modelos de maturidade aplicados.

Quanto aos procedimentos de pesquisa, foram realizados a aplicação de dois modelos de maturidade por meio de um estudo de caso em um departamento de projetos de engenharia. Para escolha dos modelos foi realizada uma análise comparativa para encontrar os mais adequados à pesquisa e ao contexto organizacional.

A seguir, na segunda parte, têm-se a exposição das principais ideias relativas à gestão de projetos e aos modelos de maturidade. A terceira parte aborda a descrição do método adotado e o planejamento da pesquisa. Na quarta parte, têm-se a análise dos resultados, que embasam a quinta e última parte do trabalho, as considerações finais. E, por fim, relacionam-se as referências utilizadas para elaboração deste artigo.

2 Referencial Teórico

A maturidade em projetos, segundo Rabechini (2005), pode ser vista como um processo de aquisição de competências que ocorrem gradualmente ao longo do tempo, devendo ser conquistada com planejamento e ações para o aperfeiçoamento dos processos da



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

organização para o alcance de seus objetivos. Isik *et al* (2009), ressalta que tais competências de gestão de projetos são impactadas diretamente pelas forças e fraquezas corporativas, desempenhando um papel importante no sucesso dos projetos.

Kerzner (2009) define que a maturidade em gestão de projetos é o desenvolvimento de sistemas e processos que são, por natureza, repetitivos e garantem uma alta probabilidade de que cada um deles seja um sucesso. O modelo de maturidade também representa como a capacidade de gestão deve evoluir ao longo do tempo. Para isso, a transferência de conhecimento de projeto a projeto, e para a organização como um todo, torna-se fundamental.

As empresas que utilizam uma metodologia para condução de seus projetos e buscam melhoria contínua de seus processos, atravessam um período que leva de dois a cinco anos antes de alcançar a excelência em gerenciamento de projetos (Kerzner, 2009). Entretanto, apenas a adoção de uma metodologia, por si só, não garante o sucesso dos projetos (Prado, 2008). Bouer e Carvalho (2005), a partir de uma pesquisa realizada em uma indústria brasileira de luminárias concluíram que:

A existência de uma metodologia singular de gestão de projetos, definida e implementada, não é, por si só, um elemento suficiente para atestar o grau de maturidade organizacional na gestão de projetos. Um conjunto de elementos fundamentais que gravitam em torno da existência de uma metodologia singular, [...], uma estrutura organizacional matricial ou projetizada que suporte e promova a gestão de projetos e uma organização apropriada para a gestão de projetos, como, por exemplo, um centro de excelência em gestão de projetos, também deve estar presentes e ativos para corroborar a efetiva maturidade organizacional em gestão de projetos (Bouer & Carvalho, 2005, p.356).

Com a evolução dos modelos de maturidade e a adoção dessas metodologias pelas organizações, muitos pesquisadores atentaram para avaliar e comparar os níveis de maturidade entre as organizações, dentre estudos pode-se destacar: Prado e Archibald (2009); Grant e Pennypacker (2006); Cooke-Davies e Arzymanow (2003).

Dessa necessidade de medir a evolução da competência das organizações na aplicação do gerenciamento de projetos, foram desenvolvidos vários modelos de maturidade em gerenciamento de projetos, que são conceituados por Prado (2011, p.38) como “um mecanismo capaz de quantificar numericamente a capacidade de uma organização gerenciar projetos com sucesso”. Esses modelos também estão relacionados com o tipo de atividade realizada pela organização.

Dentre os modelos disponíveis atualmente destacaram-se quatro para apresentação nesta pesquisa, a saber: *Organization Project Management Maturity Model* (OPM3); *Project Management Maturity Model* (PMMM); Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (MMGP); Modelo de Competências em Gerenciamento de Projetos (MCGP).

O *Organization Project Management Maturity Model* (OPM3) foi publicado em 1998 e desenvolvido pelo *Project Management Institute* (PMI). A proposta do modelo é suportar as organizações a desenvolverem capacidades para alinhar seus objetivos estratégicos com sua operação por meio de projetos, fornecer um caminho para as organizações compreenderem o gerenciamento organizacional de projetos e medir a maturidade considerando um conjunto de melhores práticas e capacidades selecionadas e validadas pelo modelo (Lopes, 2008, Rabechini, 2005, PMI, 2003).

O modelo OPM3 não utiliza a classificação em níveis, mas em valores percentuais, sendo constituído pelos seguintes elementos, de acordo com o PMI (2003): a) conhecimento (*knowledge*); b) avaliação (*assessment*); c) aperfeiçoamento (*improvement*).



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

O OPM3 baseia-se na estrutura do PMBOK relacionada a projetos e a amplia para programas e portfólios. São definidos quatro estágios de amadurecimento: padronização, mensuração, controle e melhoria contínua, em que é avaliado o quanto à empresa aplicam as “boas práticas” de gerenciamento de projeto em seus projetos, programas e portfólios. (Rabechini, 2005; PMI, 2003).

Kerzner (2005) apresentou uma extensão do modelo CMM para a área de gerenciamento de projetos, o *Project Management Maturity Model* (PMMM), que combina a estrutura e níveis de maturidade do modelo CMM com a estrutura de áreas do PMBOK. Esse modelo detalha cinco níveis de desenvolvimento para o alcance da excelência em gerenciamento de projetos, a saber: linguagem comum; processos comuns; metodologia singular; benchmarking e melhoria contínua. Diferente da maioria dos modelos, o PMMM propõe um instrumento de avaliação e um *framework* teórico para cada nível de maturidade do modelo.

No âmbito nacional destacam-se os modelos MMGP e MCGP. O modelo MMGP já foi aplicado em diversas organizações nacionais e internacionais. Esse modelo subdivide-se em dois modelos, o Setorial e o Corporativo. O Prado-MMGP foi elaborado com base na experiência do autor com dezenas de empresas brasileiras.

O modelo MMGP Setorial avalia setores ou departamentos de uma organização, isoladamente. O modelo corporativo foi criado para permitir uma avaliação global do gerenciamento de projetos, envolvendo todos os setores que fazem projetos e o setor corporativo que supervisiona todos os demais setores e que, às vezes, também é responsável por projetos estratégicos e pela gestão do portfólio (Prado, 2008).

O MMGP é composto por cinco níveis: 1) Inicial; 2) Conhecido; 3) Padronizado; 4) Gerenciado e; 5) Otimizado. Além dos níveis, o modelo apresenta seis dimensões da maturidade que se correlacionam com os níveis. As seis dimensões da maturidade propostas pelo MMGP são: conhecimentos de gerenciamento, uso de metodologia, informatização, estrutura organizacional, relacionamentos humanos e alinhamento com os negócios. O diferencial das dimensões em relação aos níveis está relacionado com o momento em que ocorre o pico de maturidade de uma determinada dimensão (Prado, 2008).

Outro modelo encontrado na literatura é o MCGP, que foi resultado de uma tese de doutorado publicada em Rabechini (2005). Para Rabechini (2005), a institucionalização do gerenciamento de projetos é decorrente de mudanças culturais profundas em vários níveis de competências, e no uso de diversas técnicas e ferramentas gerenciais, considerando seus mais distintos aspectos.

O MCGP foi gerado a partir de três pilares: estratégia, processos e efetivação da mudança. Tais processos são capazes de dar sustentação as camadas de competências envolvidas na institucionalização do gerenciamento de projetos: indivíduo, equipes e organização. Esse modelo cria uma perspectiva estruturada que representa os valores, variáveis e relacionamentos e refletem o potencial de possíveis ações a serem exploradas como consequências analíticas (Rabechini, 2005).

Portanto, observa-se que os modelos de maturidade possuem características distintas, considerando seu contexto de desenvolvimento e aplicação, o que torna imprescindível considerar as características organizacionais quando da adoção de um modelo ou método de gerenciamento de projetos.

3 Procedimentos e métodos

3.1 Método e planejamento da pesquisa



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Considerando os objetivos desta pesquisa pode-se classificá-la como exploratória, visando o descobrimento de intuições a respeito dos modelos de maturidade a partir de suas aplicações. Para Gil (2009), na maioria dos casos, as pesquisas exploratórias assumem forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso o que torna o planejamento da pesquisa bastante flexível.

Em consonância com Yin (2005), e nas características de cada estratégia de pesquisa alinhada a proposta deste trabalho, foi identificado o estudo de caso como a estratégia mais adequada para tal.

Para o desenvolvimento desta pesquisa inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica sobre gestão de projetos, maturidade organizacional e seus modelos. Formulou-se também uma matriz de análise, apresentada no item 3.2, baseada em publicações da área. Buscou-se com a elaboração da matriz de análise a definição de critérios para avaliação e comparação de modelos de maturidade a serem aplicados.

Os modelos escolhidos serão aplicados em um setor de projetos de engenharia de uma organização da indústria do petróleo. Os modelos serão aplicados no mesmo departamento, no intuito de avaliar os resultados obtidos com cada modelo dentro do mesmo contexto organizacional, a fim de minimizar variáveis de confundimento, o que poderia acontecer se os modelos fossem aplicados em organizações ou departamentos diferentes.

3.2 Seleção de modelos para avaliação da maturidade

A escolha por um modelo de maturidade a ser utilizado na organização deve conciliar os aspectos de cada modelo, e também as características da organização. Embora se evidenciem similaridades quanto aos conceitos, os aspectos internos de cada organização são voltados a pontos específicos (Kotoleto, 2008).

Portanto, para melhor aproveitamento das aplicações e análise dos modelos foram adotados alguns critérios definidos por Oliveira (2006) e Herszon (2004). Os critérios foram utilizados para encontrar um modelo mais adequado a situação da pesquisa e as características organizacionais da empresa em questão.

Oliveira (2006) define cinco critérios para avaliação e escolha de modelos de maturidade a serem adotados em uma organização: a) disponibilidade; b) formato do questionário; c) avaliação; d) aderência ao planejamento estratégico; e) plano e medição de melhorias.

Observa-se nos critérios propostos por Oliveira (2006), um enfoque na aplicabilidade dos modelos. Os três primeiros quesitos abordam questões referentes a formulação das perguntas, a facilidade de obtenção do modelo, o método de avaliação e a forma como a maturidade é descrita pelo modelo. Também ressalta-se a importância de verificar como o modelo propõe a avaliação da maturidade e se aborda a estratégia da organização.

Abrangendo uma maior quantidade de aspectos, Herszon (2004), propôs critérios variados para escolha dos modelos, elencados da seguinte forma:

- a) Compatibilidade e alinhamento com a metodologia de gerenciamento de projetos;
- b) A “linguagem” do modelo, ou seja, a maneira pela qual o modelo se apresenta à empresa;
- c) A adaptação do modelo à cultura interna ou internacional;
- d) A validação e aprovação do modelo por outras indústrias;
- e) A facilidade na sua administração;
- f) A flexibilidade para a customização do modelo;
- g) O custo para aplicação do mesmo.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Baseado em Kotoleto (2008), os critérios estabelecidos na escolha do modelo levaram em conta a elaboração de uma classificação de pontuação dos critérios, considerando características dos modelos apresentado no referencial teórico. Para a definição dos critérios, adotou-se o que foi proposto por Oliveira (2006) e Herzson (2004), portanto, os critérios adotados foram: disponibilidade; aderência ao planejamento estratégico; alinhamento com o método de gestão de projetos da empresa; plano de melhorias; custo para aplicação; facilidade para administração; adaptabilidade a novas situações organizacionais.

Os critérios foram pontuados da seguinte forma, quanto maior a aderência (aproximação) do critério ao modelo, maior será a nota. A partir disso, estabeleceu-se uma escala na qual as aderências aos critérios são assim pontuadas: 0=inexistente; 1=baixa; 2=média; 3=alta (Kotoleto, 2008, p.88).

Conforme observa-se na Tabela 1, os modelos Prado-MMGP e o PMMM são os mais adequados para aplicação no estudo de caso. Esses modelos também têm sido utilizados em outras pesquisas publicadas em periódicos e em pesquisas a nível de mestrado e doutorado, a exemplo de Nascimento (2011), Santos (2009), Carvalho e Segismundo (2008), Noro (2006) e Harrison (2006). Além disso, o modelo MMGP conta com a realização de estudos periódicos desenvolvidos por Prado e Archibald (2009) que servem como parâmetro para análise de resultados em comparação com a média nacional de maturidade em gerenciamento de projetos.

Assim, a escolha pela aplicação dos modelos MMGP e PMMM evidencia-se como a alternativa mais adequada. Além da pontuação obtida por esses modelos, considerou-se dois fatores relevantes: a permissão formal e os custos para aplicação. No caso do MMGP, o acesso a dados históricos possibilita a realização de *benchmarking* com outras empresas e até outros setores da economia do país.

Tabela 1: Critérios para escolha dos modelos de maturidade

ELEMENTOS		MODELOS			
		OPM3	MCGP	MMGP	PMMM
Critério	Descrição				
Disponibilidade	Como o modelo é disponibilizado materialmente para os interessados e sua facilidade de obtenção.	1	2	3	3
Aderência ao planejamento estratégico	Revela o quanto o modelo se demonstra alinhado com os sistemas de gestão organizacional.	2	1	3	2
Alinhamento com o método de GP	Alinhamento do modelo com o método de gestão de projetos utilizado.	2	1	2	2
Plano de melhorias	Revela se o modelo de maturidade dispõe formas de implementação de melhorias na GP.	3	2	3	2
Custo para aplicação	Custos incorridos para aplicação do modelo (compra de softwares, análises etc).	0	1	3	3
Facilidade para administração	Facilidade para trabalhar com os dados obtidos com a aplicação dos questionários.	1	2	3	3
Adaptabilidade	Adaptabilidade do modelo a novas situações organizacionais.	2	2	3	3
Total		11	11	20	18

Fonte: Elaboração própria.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

3.3 Método de análise dos modelos selecionados

O instrumento de avaliação do modelo MMGP, é composto por 40 questões segmentadas igualmente em quatro sessões que representam a aderência da organização às práticas de maturidade em gerenciamento de projetos a partir do segundo nível. As questões correspondentes aos níveis 2, 3 e 4 são dispostas em escala ordinal com cinco pontuações distintas que representam cenários em que a organização se encontra completamente aderente ao enunciado da questão, até um cenário em que não houve nenhuma realização, a pontuação é demonstrada na Tabela 2. Isso pode ser visto como um ponto de destaque do modelo, visto que são apresentados diversos níveis para mensurar uma mesma capacidade, indicando diferentes cenários para o crescimento de cada aspecto de gerenciamento de projetos (Nascimento, 2011; Santos, 2009; Prado, 2008).

Tabela 2: Valores das opções do questionário MMGP

Opção	A	B	C	D	E
Valor	10	7	4	2	0

Fonte: Prado (2008, p. 65).

As questões do nível 5 do modelo MMGP, apresentam uma estrutura diferente, pois as questões são realizadas em escala nominal de natureza dicotômica, ou seja, só permite duas alternativas de respostas. Devido a essa característica as duas alternativas das questões referentes ao nível 5 são “a” e “e”, possuindo pontuação 10 e 0, respectivamente (Nascimento, 2011).

Além disso, é estabelecido um score para avaliação do grau de aderência aos níveis e as dimensões da maturidade: até 20%, aderência nula ou fraca; entre 20% e 60%, aderência regular; entre 60% e 80%, boa aderência; e acima de 90%, aderência completa (Prado, 2008).

Os dados obtidos com a aplicação do questionário fornecem o nível de aderência às dimensões e aos níveis da maturidade. O autor do modelo disponibiliza em um sítio na internet (www.maturityresearch.com) um questionário para avaliação, que gera os resultados e gráficos. Esse recurso também será utilizado para auxiliar nas análises dos resultados da aplicação do modelo. A Avaliação Final da Maturidade (AFM) é o resultado final da maturidade calculada com base na pontuação total obtida.

Em relação ao modelo PMMM, o instrumento de avaliação do é composto por 20 questões cada uma com sete opções. A pontuação das alternativas de resposta é medida a partir de uma escala de Likert em que as opções vão de “Concordo totalmente” a “Discordo Totalmente” obedecendo à pontuação uma pontuação que pode variar de “-3” a “+3” (Kerzner, 2005).

O questionário do nível 2 considera as fases do ciclo de vida definidos por Kerzner (2005). A avaliação desse nível aborda questões mais abrangentes, tratando de assuntos como planejamento, controle, treinamento, reconhecimento da necessidade de gerir projetos, dentre outros fatores.

O questionário do nível 3 do PMMM é composto por 42 questões com alternativas que variam de pontuação e quantidade de alternativas. As 42 questões são divididas em 6 blocos de 7 perguntas, que avalia a organização com base nas seis características do hexágono da excelência, as quais são: excelência comportamental, processos integrados, cultura, gestão informal de projetos, treinamento e suporte à gestão.

A pontuação obtida com a aplicação do questionário deve ser interpretada da seguinte forma (Kerzner, 2005):



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

- a) 169 a 210 pontos: A empresa está no caminho certo para a excelência;
- b) 147 a 168 pontos: A organização está indo na direção certa, mas mais trabalho ainda é necessário. O gerenciamento de projetos não é totalmente entendido como uma profissão;
- c) 80 a 146 pontos: A empresa é, provavelmente, apenas fornece um serviço de gestão de projetos;
- d) Abaixo de 79 pontos: A empresa não tem conhecimento do gerenciamento de projetos. Os gerentes de área desejam manter sua base de poder existente e podem se sentir ameaçado pela gerência de projetos.

4 Análise dos resultados

4.1 Apresentação do caso

A análise comparativa dos modelos de maturidade também será embasada na aplicação dos modelos por meio de um estudo de caso, que será realizado em um setor de engenharia de uma empresa da área petrolífera. Por motivos de confidencialidade, o nome verdadeiro da empresa não será informado.

O setor alvo deste estudo de caso está inserido dentro da unidade localizada no Rio Grande do Norte, situando-se, na estrutura da unidade, dentro do departamento “D”. A função do departamento “D” é fornecer assessoria técnica e de projetos para todos os outros departamentos da unidade subdividindo-se por área de atuação.

Para fins deste trabalho o setor pesquisado foi identificado por um nome fictício chamado Setor IV. Esse setor desenvolve projetos de engenharia a partir das solicitações dos outros setores dos diferentes departamentos da unidade. Os projetos podem ser de implantação de novas tecnologias ou de suporte técnico. O setor é composto por engenheiros mecânico, eletricitista e químico, além de técnicos especializados em projeto.

A população desta pesquisa compreende todos os coordenadores de projetos do Setor IV, bem como o gerente. Os coordenadores desempenham a função de gerenciar projetos no tocante ao desenvolvimento de toda documentação necessária para que se possa passar para fase de execução do projeto, além de em alguns casos, realizar a implantação desses projetos. O gerente gerencia todos os coordenadores, tendo uma visão macro de tudo o que se passa com a carteira de projetos e seus principais indicadores. Ao todo são doze coordenadores e mais um gerente totalizando treze funcionários alvo desta pesquisa.

4.2 Resultado do modelo MMGP

A pesquisa realizada com o modelo MMGP obteve um total de 12 respondentes do Setor IV, inclusive o gerente.

Para análise da consistência dos dados coletados, foi utilizado o coeficiente *Alpha* de *Cronbach*. O valor obtido com o cálculo do alfa foi de 0,9044, que reflete um grau elevado de confiabilidade para os dados coletados. Considerando o exposto por Paulo e Rodrigues (2007), que define que valores iguais ou superiores a 0,7 são dados realmente consistentes, a avaliação do grau de consistência interna dos itens em análise revelou elevado grau de confiança, bem próximo ao nível máximo de confiabilidade.

Verificada a confiabilidade dos dados, são apresentados na Tabela 3 às pontuações da Avaliação Final da Maturidade de cada respondente.

Observam-se na Tabela 3, variações nas AFMs finais dos respondentes. Dentre os 12 coordenadores foram observados avaliações pessimistas, moderadas e otimistas. Comparando os respondentes C1 (2,28), C6 (2,26) e C10 (2,29) com os respondentes Ger (3,17), C2 (3,11)



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

e C11 (3,12), foi verificado quase um ponto de diferença na avaliação da maturidade, refletindo dois níveis de maturidade distintos para o mesmo contexto organizacional.

Tabela 3: AFM do modelo MMGP de todos respondentes

Respondentes	Ger	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
Nível de Maturidade (AFM)	3,17	2,28	3,11	2,70	2,73	2,56	2,26	3,27	2,96	2,42	2,29	3,12

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 4 apresenta uma visão geral do tratamento realizado a partir dos dados. Foi verificado uma AFM média final de 2,73 enquadrando o Setor IV no Nível 2 (Conhecido). Conforme Prado (2008), essa pontuação pode refletir que o setor está em um estágio avançado do nível 2, bem próximo de avançar para o nível 3.

Observando a consistência da AFM média obtida, verificou-se um desvio padrão de 0,37 e um coeficiente de variação de 13,55%, refletindo baixa dispersão e dados homogêneos, respectivamente.

Tabela 4: Resultados da pesquisa do modelo MMGP

Coeficiente de Maturidade	AFM Média	Pontuação Mínima	Pontuação Máxima	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação
	2,73	2,26	3,27	0,37	13,55%
Aderência aos níveis	Média	Pontuação Mínima	Pontuação Máxima	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação
Nível 2 - Conhecido	69,25	53	88	11,890	17,17%
Nível 3 - Padronizado	55,66	40	70	9,770	17,55%
Nível 4 - Gerenciado	40,66	15	57	12,440	30,60%
Nível 5 - Otimizado	8,33	0	20	8,340	100,12%
Aderência as dimensões (%)	Média	Aderência Mínima	Aderência Máxima	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação
Competência Técnica	52,75%	38%	66%	9,245%	17,53%
Metodologia	37,08%	24%	51%	8,888%	23,97%
Informatização	29,33%	20%	38%	6,169%	21,03%
Estrutura Organizacional	32,50%	11%	50%	1,204%	3,71%
Competência Comportamental	11,00%	0%	19%	5,274%	47,95%
Alinhamento Estratégico	47,75%	25%	78%	1,728%	3,62%

Fonte: Elaboração própria.

Baseado na classificação de aderência aos níveis proposta por Prado (2008), observa-se que o setor possui aderência “boa” para o nível 2, “regular” para os níveis 3 e 4 e “fraca” para o nível 5. O cálculo do coeficiente variação mostrou dispersões moderadas para os níveis 2 e 3, de 17,17% e 17,55%, respectivamente. O nível 4 apresentou uma variação de 30,60%, encontrando-se bem próximo ao limite inferior de 30% para classe de dispersão alta.

As dimensões propostas pelo modelo obtiveram aderência “regular” para competência técnica, metodologia, informatização, estrutura organizacional e alinhamento estratégico, e “fraca” na dimensão competência comportamental. Para Prado (2008), as dimensões estão presentes em todos os níveis, mas o diferencial está em que momento ocorre o pico da maturidade em uma determinada dimensão.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Para Prado (2008), um departamento que se encontra no nível 2 possui competências técnicas básicas, mas na pontuação obtida com a análise dessa dimensão da maturidade, foi encontrada uma média de 52,75% de aderência, revelando que essa dimensão não está em uma fase inicial de desenvolvimento de competências técnicas. O desvio padrão e o coeficiente de variação validam essa análise, pois com esses indicadores apresentaram 9,245% e 17,53%, respectivamente, indicando homogeneidade nos dados. Além disso, ressalta-se que a empresa pesquisada possui programas de treinamentos para todos os empregados, principalmente no tocante ao conhecimento técnico. Portanto, o nível de aderência encontrado para a dimensão “competências técnicas” possui características compatíveis com as dos níveis 4 e 5.

Em relação à metodologia, foi obtida uma aderência média de 37,08% e um coeficiente de variação de 23,97%, indicando uma pontuação regular para essa dimensão e uma dispersão moderada. Segundo Prado (2008), para o nível 2 essa dimensão é caracterizada por possuir tentativas isoladas do departamento no uso de metodologias. No caso do Setor IV, observou-se que apesar da organização adotar e possuir métodos para o gerenciamento de projetos, nesse departamento não foram identificados métodos completamente implantados e de uso comum por todos.

A dimensão informatização obteve uma aderência média de 29,33% e uma variação moderada de 21,03%. Na concepção de Prado (2008) o nível 2 deve apresentar o uso de softwares de gerenciamento de tempo. Foi observado que é utilizado um software para gerenciamento do tempo dos projetos, e como “boa prática” foram identificadas uma gestão da comunicação e documentação do acompanhamento dos projetos bem definidas e implantadas fazendo uso de um software proprietário para tal.

Quanto à estrutura organizacional, verificou-se uma aderência média de 32,50%, seguidos de um desvio padrão e coeficiente de variação de 1,204% e 3,71%, respectivamente. O resultado dessa dimensão mostra uma aderência regular, indicando que existe algum esforço por parte da organização em prover uma estrutura adequada para o gerenciamento de projetos. Observou-se *in loco* que a estrutura da organização possui características de uma estrutura matricial balanceada permitindo uma boa integração na formação das equipes de projetos, permitindo que profissionais de outros setores façam parte da mesma equipe de projetos.

As competências comportamentais e contextuais apresentaram alta dispersão dos dados e um coeficiente de variação de 47,95%. Mesmo assim, essa dimensão foi a que obteve o menor nível de aderência. O percentual de aderência obtido por essa dimensão foi de 11,00%, classificada como fraca ou nula. Nesse caso, o setor enquadra-se como pertencente ao nível 1 (Inicial), configurando-se em um estágio de “boa vontade” quanto aos aspectos de liderança, negociação, comunicação, pró-atividade, motivação, criatividade e resolução de conflitos.

A análise da dimensão alinhamento estratégico obteve dados homogêneos, apresentando uma média de 47,75%, indicando alinhamento dos projetos com a estratégia da organização. De acordo Prado (2008), o nível 2 caracteriza-se pela falta de alinhamento dos projetos com a estratégia da organização, mas foi percebido que há uma aderência “regular” para essa dimensão, demonstrando características dos níveis 3 e 4.

A análise dos níveis de maturidade complementam a avaliação da AFM e demonstra que, apesar do departamento encontrar-se em um determinado nível da maturidade, existe dimensões mais desenvolvidas do que outras. Com isso, foi possível verificar quais dimensões precisam de maior desenvolvimento para que haja avanço do nível de maturidade.

4.3 Resultado do modelo PMMM (níveis 2 e 3)



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

A pesquisa realizada com os dois níveis do modelo PMMM teve um total 10 respondentes. O coeficiente *Alpha* de *Cronbach* encontrado para verificação da consistência dos dados do nível 2 do modelo, foi de 0,75, refletindo um grau elevado de confiabilidade dos dados, considerando que valores iguais ou superiores a 0,7 são dados realmente consistentes (Rodrigues & Paulo, 2007).

A Tabela 5 apresenta as análises estatísticas realizadas. Assim como no modelo MMGP, também foram verificadas as pontuações mínima e máxima, calculadas a média o desvio padrão e o coeficiente de variação.

Tabela 5: Resultados da pesquisa do modelo PMMM nível 2

Fases da maturidade	Média	Pontuação Mínima	Pontuação Máxima	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Embrionária	8,3	6	11	1,494	18,01%
Aceitação pela ger. executiva	4,8	2	8	2,098	43,70%
Aceitação pela ger. de linha	7,9	7	10	0,994	12,59%
Crescimento	4,8	1	8	2,044	42,58%
Maturidade	2,3	0	8	2,214	96,24%

Fonte: Elaboração própria.

As pontuações de cada fase extraídas do questionário do nível 2, podem variar entre -12 a +12, com isso Kerzner (2005), define que pontuações mais altas (6 ou superior) para uma fase do ciclo de vida, indicam que essas fases evolutivas foram atingidas ou, pelo menos a organização se encontra nessa fase. As fases com um número muito baixo ainda não foram alcançadas.

Os resultados demonstrados na Tabela 5 indicam que a fase Embrionária e Aceitação pela gerência de linha foram atingidas, alcançando pontuações de 8,3 e 7,9, respectivamente. Esse resultado reflete que a organização tem ciência da necessidade da utilização da gestão de projetos e reconhecem os benefícios que a gestão de projetos pode proporcionar para a competitividade da organização. Também observou-se que o gerente do Setor IV estimula o uso da gestão de projetos em todas as fases do projeto.

As fases Aceitação pela gerência executiva e Crescimento obtiveram a mesma pontuação de 4,8 e coeficientes de variação bem próximos de 43,70% e 42,58%. Essas pontuações obtidas indicam que as duas fases ainda não foram atingidas, mas que o departamento está bem próximo de alcançá-las.

A fase de Crescimento recebe forte influência das três primeiras fases. Portanto, o conhecimento, bem como o apoio das gerências executivas de linha, pode acelerar ou retardar o seu crescimento. Em relação às variáveis, verificou-se que a organização possui uma metodologia para gerenciamento de projetos, mas o setor não possui um método implantado e de uso comum por todos. Quanto às mudanças de escopo, elas podem ocorrer nas fases iniciais dos projetos, mas as mudanças são analisadas detalhadamente e documentadas.

A fase Maturidade apresentou a pontuação mais baixa, obtendo apenas 2,3 pontos. Além disso, verificou-se um coeficiente de variação de 96,24% revelando alta dispersão dos dados. É incomum alcançá-la plenamente sem ter alcançado todas as demais fases do ciclo de vida da gestão de projetos. Portanto, para alcançar a maturidade em gestão de projetos, além de possuir todas as outras variáveis supracitadas, à organização precisa desenvolver uma integração entre o controle de tempo e de custos, desenvolver um currículo voltado para a gestão de projetos e reconhecer a gestão de projetos como uma profissão.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Em resumo, as fases intermediárias apresentaram resultados que mostram que a organização está passando pela maturação desses estágios em paralelo, o que segundo Kerzner (2005), é comum ocorrer.

Portanto, percebeu-se que o nível 2 do modelo proposto por Kerzner (2001), possibilita analisar o alinhamento da organização com a necessidade de trabalhar com gerenciamento de projetos. O modelo ainda mostrou que é possível levantar dados sobre o estabelecimento dos benefícios em gerenciamento de projetos e verificar se os entendimentos sobre maturidade foram ou não percebidos pela organização.

Continuando com a avaliação do modelo PMMM, do nível 3 em particular, são apresentados na Tabela 6 análises estatísticas realizadas.

Tabela 6: Resultados da pesquisa do modelo PMMM nível 3

Fatores do Hexágono da Excelência	Média	Pontuação Mínima	Pontuação Máxima	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Processos Integrados	21,9	19	31	3,446	15,74%
Cultura Organizacional	23,2	15	27	4,104	17,69%
Suporte a Gestão	26,3	21	29	2,791	10,61%
Educação e Treinamento	15,9	12	22	3,315	20,85%
Gestão Informal de Projetos	24,0	20	26	1,886	7,86%
Excelência Comportamental	22,0	18	26	2,625	11,93%
Somatório Total	133,3				

Fonte: Elaboração própria.

Para análise da consistência dos dados obtidos, foi verificado um coeficiente *Alpha* de *Cronbach* de 0,6642 refletindo boa confiabilidade dos dados coletados, considerando que Hair *et al* (2005) assume que valores iguais ou superiores a 0,6 podem ser assumidos para pesquisas exploratórias.

O somatório da pontuação obtida no nível 3 deve ser comparado com um *score* definido pelo modelo apresentado no item 3.3 deste artigo.

Observa-se, na Tabela 6, que o fator Suporte a gestão obteve uma pontuação de 26,3 pontos e um coeficiente de variação de 10,61%, indicando baixa dispersão dos dados.

O aspecto Cultura Organizacional obteve uma pontuação média de 23,2 com um coeficiente de variação de 17,69%. Essa pontuação mostra um reflexo do que está abordado em outras áreas, como no caso do suporte à gestão que adota práticas de *empowerment*.

A Gestão Informal de Projetos apresentou uma pontuação de 24 pontos, e baixa dispersão de 7,86%. Nesse caso, observou-se ausência de desburocratização da gestão de projetos no Setor IV, facilitando a comunicação entre as partes envolvidas no projeto e a tomada de decisão.

No quesito Excelência Comportamental foi encontrado 22,0 pontos e um coeficiente de variação de 11,93%, o que indica que esforços precisam ser realizados nesse sentido de diferenciar um gestor de projetos e um gestor funcional (de linha).

Quanto aos Processos Integrados foi identificada uma pontuação mediana de 21,9 e uma variação de moderada de 15,74%, refletindo a necessidade de integração dos processos. Para Kerzner (2001), os dois primeiros processos a serem integrados são geralmente de gerenciamento de projetos e gestão da qualidade total, mas só uma análise mais detalhada pode mostrar esse nível de integração ou se ela existe.

O fator Educação e Treinamento obtiveram uma pontuação de 15,9, apesar da dispersão moderada de 20,85%, reflete a necessidade de realização de mais investimentos no desenvolvimento de um currículo voltado para a gestão de projetos, uma vez que esse fator



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

visa o desenvolvimento humano e melhora a capacitação dos empregados, tornando-os mais preparados para gerenciar projetos, dentre outros fatores.

Em relação ao aspecto Suporte a Gestão, foi obtida uma pontuação mais elevada dentre os outros fatores, 26,3 pontos, e um coeficiente de variação de 10,61%. Portanto, observa-se uma integração entre os gerentes funcionais ou de linha com a alta administração da empresa, que pode ser um reflexo da estrutura organizacional adotada e da comunicação vertical dentro da empresa.

O somatório de todas as áreas foi 133,3 pontos, portanto, reflete que a empresa é, provavelmente, apenas fornecedora do serviço gestão de projetos onde o apoio é mínimo, mas acredita que é a coisa certa a fazer, e ainda não descobriu os benefícios reais da institucionalização da gestão de projetos. Nesse caso, segundo Kerzner (2005), a empresa ainda pode ser vista como uma organização predominantemente funcional.

4.4 Diretrizes de aprimoramento

Ancorado no pressuposto de que os modelos de maturidade possuem lacunas na sua estruturação, esta parte da pesquisa aborda a formulação de diretrizes para o aprimoramento, adaptação ou desenvolvimento de modelos de maturidade, considerando o ambiente a partir do qual as diretrizes foram geradas. Pois, se a literatura já indica que os modelos possuem um caráter generalista, há a necessidade de adaptá-los para realizarem um melhor aporte das características organizacionais para casos específicos, e prover resultados mais condizentes com a realidade (Jucá *et al*, 2010; Turner *et al*, 2010; Silveira *et al*, 2009; Pietrobon, 2009; Carvalho *et al*, 2005; Rabechini, 2005).

Para tanto, as diretrizes para aprimoramento de modelos de maturidade aplicado a setores de projetos apresentados na Tabela 7, foram desenvolvidas baseadas na aplicação dos modelos.

Tabela 7: Diretrizes para aprimoramento

	Diretrizes
a)	Correlacionar as dimensões da maturidade com as competências em nível de indivíduo e de equipes.
b)	Verificar os conhecimentos técnicos na esfera dos indivíduos e como esses conhecimentos são dispostos dentro das equipes de projetos.
c)	Verificar se a identificação das necessidades de treinamentos está alinhada com as competências técnicas e comportamentais.
d)	Disponibilizar estudos de <i>benchmarking</i> .
e)	Propor um instrumento de avaliação compacto e robusto.
f)	Realizar uma validação das informações obtidas com os participantes ou um com um grupo focal deles.
g)	Desdobrar a avaliação da maturidade em duas fases.
h)	Definição de uma estrutura amostral para as avaliações.
i)	Definição que níveis de pessoas da organização estariam aptos a avaliar a empresa.
j)	Propor um indicador de confiabilidade dos dados obtidos baseando-se em análises estatísticas como o coeficiente de variância e o <i>Alpha</i> de <i>Cronbach</i> .

Fonte: Elaboração própria.

Visto que, conforme Rabechini (2005) comenta, a formação de equipes é tão importante quanto à formação individual, as duas primeiras abordagens para aprimoramento dos modelos propõem uma correlação das dimensões da maturidade com as competências em nível de indivíduo e de equipes. Com isso, o primeiro direcionamento abrange fazer correlação entre as dimensões da maturidade ligada ao contexto comportamental com as competências individuais e de equipes. Portanto, propõe que seja realizada uma avaliação dos



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

aspectos comportamentais a partir da verificação das competências comportamentais dos indivíduos e das equipes.

Uma abordagem semelhante à dada aos aspectos comportamentais pode ser aplicada ao aspecto conhecimento técnico. Nesse caso, devem ser verificados os conhecimentos técnicos na esfera dos indivíduos e, trazendo uma abordagem inovadora, de como esses conhecimentos são dispostos dentro das equipes de projetos. Esse aprimoramento objetiva verificar a aplicação dos conhecimentos técnicos adquiridos, e se os critérios utilizados para formação das equipes de projeto estão relacionados com a realidade da empresa.

Verificou-se a necessidade de ampliar a abordagem dada aos aspectos de treinamentos. Nesse caso, deve-se verificar se a identificação das necessidades de treinamentos está alinhada com as competências técnicas e comportamentais que precisam ser desenvolvidas para o alcance da maturidade.

Uma abordagem inovadora trazida pelo modelo MMGP foi o desenvolvimento de estudos de benchmarking, sobre a maturidade em empresas brasileiras. Portanto, é importante que as adaptações e criações de novos modelos considerem a ideia de prover referenciais comparativos e não basear-se apenas em um *framework* teórico.

O desenvolvimento de um instrumento de avaliação compacto e robusto torna-se um fator crítico de sucesso. Nas aplicações dos modelos do estudo de caso foi observado que os questionários mais longos e com uma linguagem muito formal, dificultavam o processo de resposta, onde às vezes não se entendia o que estava sendo avaliado de fato.

A percepção da maturidade gerada pelos dois modelos pode omitir “boas práticas” e carências relacionadas ao gerenciamento de projetos e sua institucionalização. Portanto, sugere-se como aprimoramento que, associada à pesquisa por meio de questionários, seja realizada uma validação das informações obtidas a partir das práticas percebidas pelo instrumento de avaliação, com os participantes ou um com um grupo focal.

Outro direcionamento proposto é o desdobramento da avaliação da maturidade em duas fases. A primeira seria composta pela avaliação quantitativa do questionário. A segunda fase aprofundaria, por meio de uma análise qualitativa, as variáveis críticas que foram identificadas, e, dessa forma, realizar um aporte menos superficial e mais realista das deficiências encontradas.

A definição de uma estrutura amostral para as avaliações também pode ser considerada como um ponto de melhoria. Esse aprimoramento definiria a quantidade mínima amostral e em que níveis de pessoas da organização estariam aptos a avaliar. Também colocase como direcionamento que seja proposto um indicador de confiabilidade dos dados coletados, que considere a variância dos resultados, indicando faixas de confiabilidade.

As diretrizes propostas trouxeram uma abordagem ligada às competências nos níveis de indivíduo e de equipes, com vistas a direcionar que seja melhor contemplado o fator desenvolvimento de recursos humanos dentro das avaliações da maturidade.

5 Considerações finais

A revisão da literatura sobre os modelos de maturidade revelou que cada modelo possui características distintas, com isso ressalta-se que o sucesso para institucionalização da gestão de projetos está relacionado com a escolha adequada do modelo de maturidade a ser utilizado, pois é imprescindível que ele esteja alinhado com as características da organização, proporcionando um diagnóstico mais condizente com a realidade (Silva, 2011; Khoshgoftar & Osman, 2009). Além disso, a adoção de mais de um modelo para avaliação da maturidade mostrou-se uma alternativa adequada para que problemas com a falta de alinhamento dos modelos com a organização sejam supridos (Carvalho *et al*, 2005).



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

A explanação do método da pesquisa propiciou uma verificação das abordagens relacionadas a estudos sobre modelos de maturidade. Além da abordagem teórica referente à escolha do método e do processo da pesquisa, foi observado na pesquisa empírica que o método de estudo de caso é tido como uma abordagem adequada para se trabalhar com maturidade organizacional.

Os resultados da aplicação dos modelos identificaram que o departamento encontra-se em nível mediano da maturidade, e demonstrou forte alinhamento da gestão de projetos com os negócios da organização e bom nível de aderência aos conhecimentos técnicos. Por outro lado, foi identificado que o departamento não possui uma metodologia de gerenciamento de projeto implantado e de uso comum por todos, e que há uma carência de competências comportamentais.

A análise comparativa confirmou a complementaridade da análise dos modelos identificada por Carvalho *et al* (2005), e permitiu a identificação de lacunas existentes no modelos que subsidiaram a formulação das diretrizes para o aprimoramento de modelos, considerando o escopo desta pesquisa.

A análise dos dois modelos de maturidade aplicados, a partir da mesma perspectiva, mostrou a importância das abordagens teóricas adotadas e suas contribuições, mas também revelaram a existência de carências significativas, que podem ser preenchidas a partir das diretrizes propostas para o aprimoramento de modelos de maturidade.

Em termos de direções de pesquisa pode-se trabalhar com a extrapolação deste estudo, ampliando-o com a utilização do método da pesquisa-ação. Para tanto, seria proposto um plano de crescimento da maturidade para o departamento, a partir das carências identificadas, e realizado um acompanhamento da implantação das melhorias a partir da elaboração de um modelo adaptado ao caso específico. Para que isso seja possível seria adaptado ou elaborado um modelo de maturidade, com base nas diretrizes para aprimoramento propostas, que seria adotado nas fases vindouras desse novo projeto. Portanto, essa abordagem serviria como uma forma de validar as diretrizes propostas nesta pesquisa, além de ser uma oportunidade para se trabalhar com o método da pesquisa-ação aplicado aos estudos sobre modelos de maturidade.

Referências

- Bouer, R., & Carvalho, M. M. (2005). Metodologia singular de gestão de projetos: condição suficiente para a maturidade em gestão de projetos? *Produção*. São Paulo, v.15, n.3, p. 347-361, set/dez.
- Carvalho, M. M. *et al*. (2005). Equivalência e completeza: análise de dois modelos de maturidade em gestão de projetos. *Administração*. São Paulo, v.40, n.3, p.289-300, jul./ago./set.
- Carvalho, M. M., & Segismundo, A. (2008, outubro). Análise comparativa de três centros de desenvolvimento de produtos do setor automobilístico: a maturidade em gestão de projetos. *Produto & Produção*. v. 9, n.3, p.47-53.
- Cooke-Davies, T. J. C., & Arzymanow, A. (2003). The maturity of project management in different industries: An investigation into variations between project management models. *International Journal of Project Management* [S.I.], v.21, n.6, p.471-478.
- Gil, A. C. (2009). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. 12. reimp. São Paulo: Atlas, 2009.
- Grant, K. P., & Pennypacker, J. S. (2006). Project management maturity: an assessment of project management capabilities among and between selected industries. *IEEE Transactions on Engineering Management*, [S.I.], v. 53, n. 1, p. 59-68.
- Hair, J. F. *et al*. (2005). *Análise Multivariada de Dados*. 5 ed. Porto Alegre: Bookman.
- Harrison, P. D. (2006). *Análise e resultados da aplicação de modelos de maturidade em gerenciamento de projetos em uma organização: um estudo de caso*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Naval e Oceânica) – Universidade de São Paulo



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

- Herszon, F. L. (2004). Como medir a maturidade em GP de uma empresa. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS PMI, 4. 2004, São Paulo. *Palestra apresentada...* São Paulo: PMI / Promon.
- Isik, Z. *et al.* (2009) Impact of corporate strengths/weaknesses on project management competencies. *International Journal of Project Management* [S.I.], v. 27, n. 6, p. 629-637.
- Jucá Jr., A. S. *et al.* (2010). Maturidade em gestão de projetos em pequenas empresas desenvolvedoras de software do Polo de Alta Tecnologia de São Carlos. *Gestão & Produção*. São Carlos, v. 17, p. 181-194.
- Kerzner, H. (2009). *Project Management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. 10. ed., New Jersey: John Wiley & Sons.
- Kerzner, H. (2005). *Using the Project Management Maturity Model: Strategic Planning for Project Management*. 2. ed., New Jersey: John Wiley & Sons.
- Khoshgoftar, M., & Osman, O. (2009). Comparison of maturity models. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER SCIENCE AND INFORMATION TECHNOLOGY [ICCSIT] [S.I.], 2. 2009. *Anais...* p.297-301. 2009.
- Kotoleto, J. L. G. (2008). *Nível de Maturidade em Gerenciamento de Projetos: levantamento das indústrias do Estado do Paraná*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa.
- Martins, R. *et al.* (2010). *O desafio de equilibrar a defasagem entre a pesquisa e a prática em gerenciamento de projetos no Brasil*. Disponível em: http://www.globadvantage.ipleiria.pt/wp-content/uploads/2010/03/working_paper-60_globadvantage.pdf.
- Nascimento, T. C. (2011). *Percepções de Maturidade em Gerenciamento de Projetos à Luz da Nova Gestão Pública: Uma Investigação com Gestores das Secretarias Estaduais do Rio Grande do Norte*. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal.
- Noro, G. B. (2006). *A maturidade em gerenciamento de projetos logísticos: o caso América Latina Logística*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria.
- Oliveira, W. A. (2006, dezembro-janeiro). Modelos de maturidade: visão geral. Curitiba, *Mundo PM*, n.6, p. 6-11.
- Pietrobon, F. (2009). *Proposta de um modelo para identificação do nível de maturidade de aglomerados produtivos*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE [PMI] (2008), Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®). 4. ed., Project Management Institute, Pennsylvania, Estados Unidos.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE [PMI] (2003). *Organizational Project Management Maturity Model, OPM3 Knowledge Foundation*. Newton Square, Pennsylvania, Estados Unidos.
- Prado, D. S. (2008). *Maturidade em Gerenciamento de Projetos*. vol. 7. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda.
- Prado, D. S., & Archibald, R. D. (2009). *Maturidade Brasil 2008: pesquisa sobre maturidade em gerenciamento de projetos*. Disponível em: http://www.maturityresearch.com/novosite/index_br.html.
- Rabechini Jr, R. (2005). *Competências e maturidade em gestão de projetos: uma perspectiva estruturada*. São Paulo: Annablume: Fapesp.
- Rodrigues, A., & Paulo, E. (2007). *Introdução a análise multivariada*. In: CORRAR, L. J.; PAULO, E. DIAS FILHO, J. M. (org.) *Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia*. São Paulo: Atlas.
- Silva, R. R. (2011). Análise comparativa de modelos de maturidade em gerenciamento de projetos In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO [ENEGEP]. 31, 2011. *Anais...* Belo Horizonte. 04 a 07 out.
- Silveira, G. A. (2008). *Fatores contribuintes para a maturidade em gerenciamento de projetos: um estudo em empresas brasileiras*. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Turner, R. *et al.* (2010). Project management in small to medium-sized enterprises: Matching processes to the nature of the firm. *International Journal of Project Management* [S.I.], v. 28, n. 8, p. 744-755.
- Yin, R. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.