



IV SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade

International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

USO DE MODELOS DE MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETOS EM UMA PEQUENA EMPRESA DE TI

LUCAS MONTEIRO DE CASTRO

USP - Universidade de São Paulo

lucas.monteiro@gmail.com

RENATO DE OLIVEIRA MORAES

USP - Universidade de São Paulo

remo@usp.br



USO DE MODELOS DE MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETOS EM UMA PEQUENA EMPRESA DE TI

Resumo

Este artigo apresenta um estudo sobre a aplicação de modelos de maturidade em gestão de projetos em pequenas empresas. Para avaliar a adequação destes modelos em pequenas empresas, dois modelos – PMMM e MMGP – foram usados para avaliar a maturidade em uma pequena empresa de desenvolvimento de software. Os resultados obtidos com os dois modelos foram compatíveis e uma análise do processo de avaliação da maturidade com os dois modelos é apresentado. Essa análise buscou apresentar as interpretações dos pontos obtidos em cada avaliação, proporcionando maior visibilidade da situação atual em que a empresa se encontra e quais medidas poderão ser tomadas para o crescimento da sua maturidade. Também foram identificados os pontos fortes e fracos de cada modelo, auxiliando na escolha do modelo de maturidade mais adequado para uma microempresa.

Palavras-chave: maturidade em gestão de projetos, projetos de TI, modelos de maturidade.

Abstract

This paper presents a study on the application of project management maturity models in small businesses. To assess the adequacy of these models in small companies, two models - PMMM and MMGP - were used to assess maturity in a small software development company. The results obtained with the two models were compatible and an analysis of the evaluation process maturity with the two models is presented. This analysis allowed us to find interpretations of the elements obtained in each evaluation, providing greater visibility of the current situation of the company and what steps can be taken to improve its maturity. Also, in order to assist the choice of the most appropriate maturity model for a micro enterprise, the strengths and weaknesses of each model have been identified.

Keywords: project management maturity, IT projects, maturity models.



1 Introdução

As exigências relativas à demanda do mercado moderno em termos de custo, prazo e qualidade, se tornam, cada vez mais, fatores determinantes para o sucesso das organizações. Com isso, as organizações passaram a utilizar o gerenciamento de projetos como ferramenta para a implementação de estratégias e como resposta a inovação e mudanças de produtos, serviços e processos organizacionais (KERZNER, 2002; CARVALHO et al., 2005; WINTER et al., 2006). Kerzner (2002) afirma que o gerenciamento de projetos por si só não torna as empresas mais maduras, ao contrário, pode resultar em repetição de erros. Para isso, ele sugere a utilização de um modelo de maturidade em gerenciamento de projetos.

Um modelo de maturidade em gerenciamento de projetos visa fornecer o suporte para que a empresa possa definir, avaliar e desenvolver seus processos de gerenciamento de projetos com o objetivo de atingir vantagens competitivas. Sua grande contribuição está na formação de um alicerce por onde o gerenciamento de projetos passa por um processo de amadurecimento e posterior crescimento, buscando alinhar-se à estratégia organizacional da empresa (HARRISON, 2006).

A maturidade em gerenciamento de projetos nas organizações, além de representar uma evolução em processos, pode significar uma proposta de melhorias em seus produtos e serviços. Segundo Daronco, Menzomo e Menezes (2014), é possível aprofundar pesquisa e estudo sobre maturidade em gerenciamento de projetos nos diversos tipos de organizações, desde grandes até micro e pequenas empresas.

De acordo com o relatório de causa mortis do SEBRAE (2014), o principal motivo de mortalidade de uma micro ou pequena empresa está relacionada a falta de planejamento prévio, gestão empresarial e comportamento do empreendedor. Segundo Junior e Silva (2005), cerca de 80% das pequenas empresas fecham antes de completarem o primeiro ano de funcionamento e o principal motivo para isso, seriam problemas gerenciais enfrentados pelos novos empreendedores. Isso reforça a ideia de Jamaluddin, Chin e Lee (2010) quando afirmam que as pequenas empresas relutam em adotar um modelo de maturidade em gerenciamento de projetos por várias razões, dentre elas, tempo e recursos limitados, além de que pode ser muito caro.

Visto que há uma real necessidade da adoção de um modelo de maturidade para que as micro e pequenas empresas possam acompanhar a rápida evolução e a competitividade do mercado em gerenciamento de projetos, e também reforçando a afirmação de Turner, Ledwith e Kelly (2010), de que as micro e pequenas empresas necessitam de modelos mais simples, adotando processos menos burocráticos e uma estrutura organizacional mais enxuta do que as grandes companhias, coloca-se a questão central desse estudo de caso, que envolve a análise das avaliações dos modelos MMGP de Prado e PMMM de Kerzner, escolhidos a partir de critérios baseados em Herszon (2004), a saber:

- a) A validação e aprovação do modelo por outras organizações;
- b) A facilidade de seu uso;
- c) A flexibilidade para a customização do modelo;
- d) E o custo para a aplicação do modelo.

A adoção desses critérios descartou a possibilidade do uso do modelo OPM3 para o trabalho, posto que uma das conclusões de Harrison (2006) em seu estudo de caso é a de que não é recomendável o uso do modelo OPM3 como primeiro modelo de maturidade, devido à complexidade, limitação e dificuldade imposta pelo questionário, que pode não permitir a coleta de informações com a precisão necessária para as análises e elaboração de um plano de ação.

Dornelas (2008) afirma que 99,2% de todas as empresas formais existentes no Brasil são micro ou pequenas empresas, sendo que elas são responsáveis por 57,2% dos empregos



totais e 26% da massa salarial do país. Portanto, se torna ainda mais relevante esse estudo de caso, auxiliando as micro e pequenas empresas na escolha de um modelo de maturidade em gerenciamento de projetos.

O objetivo desse trabalho é a fazer uma análise das avaliações dos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos de Kerzner (PMMM) e de Prado (MMGP), por meio de um estudo de caso realizado em uma microempresa de engenharia de software, com intuito de subsidiar outras empresas na escolha de um dos modelos.

Diversos autores já fizeram estudos relativos a modelos de maturidade, tanto no aspecto comparativo (CARVALHO et al., 2005; KHOSHGOFTAR; OSMAN, 2009; KOHLEGGER; MAIER; THALMANN, 2009; JR; PESSÔA, 2005; SILVA, 2011a), quanto da sua aplicabilidade (BACKLUND; CHRONÉER; SUNDQVIST, 2014; DARONCO; MENZOMO; MENEZES, 2014; GLEDEC et al., 2005; JAMALUDDIN; CHIN; LEE, 2010; PAZDERKA; GRECHENIG, 2007; SILVA, 2011b).

Khoshgofar e Osman (2009) realizaram a comparação entre 9 modelos de maturidade utilizando 27 variáveis como critério de avaliação. Já Rabechini e Pessôa (2005), criaram um modelo de gerenciamento de projetos a partir de um estudo de caso com duas empresas, aplicando um modelo para cada.

Também existem casos de aplicação de um modelo de maturidade em diversas empresas de uma mesma área de atuação para analisar sua consistência e propor uma adequação desse modelo de acordo com a sua área. Como no caso de Jamaluddin, Chin e Lee (2010), que aplicou um modelo de maturidade em gerenciamento de projetos voltado exclusivamente para indústrias de tecnologia da informação e comunicação na Malásia.

Destaca-se ainda Daronco, Menzomo e Menezes (2014), que realizaram um estudo de caso, propondo um modelo para avaliação de maturidade em microempresas do setor moveleiro e Junior e Silva (2005), que realizaram um estudo de caso em cinco empresas de pequeno porte no ramo de informática, aplicando um único modelo de maturidade e analisando os resultados.

Diferentemente das outras comparações, a proposta deste trabalho, é aplicar dois modelos de maturidade em gerenciamento de projetos em uma microempresa, para análise de seus instrumentos de avaliação e resultados, identificando os pontos positivos e negativos de cada modelo.

2 Revisão Bibliográfica

A criação da estrutura de modelos de maturidade foi baseada nos princípios da gestão de qualidade total (TQM). Segundo Paulk (2009), em 1930, Walter Shewhart estabeleceu os princípios de controle estatístico da qualidade para melhoria de processos, que posteriormente foram aprimorados por W. Edwards Deming (1986) e Joseph M. Juran (1988).

Diversos autores (FRASER; MOULTRIE; GREGORY, 2002; MAIER; MOULTRIE; CLARKSON, 2012; PAULK, 2009) apontam Philip Crosby (1980) como o pioneiro na criação de um modelo de maturidade, que é conhecido como Crosby's Quality Management Maturity Grid (QMMG).

Esse modelo é composto de cinco níveis de maturidade e seis categorias de medição que servem para avaliar a qualidade operacional de uma organização (CROSBY, 1980). Foi a partir deste modelo que surgiu o modelo CMM (FRASER; MOULTRIE; GREGORY, 2002; MAIER; MOULTRIE; CLARKSON, 2012). Seu desenvolvimento começou em 1986 pela SEI (Software Engineering Institute) na Universidade Carnegie Mellon, para ajudar as organizações a melhorar seus processos de software (HUMPHREY, 2002). Esse esforço foi iniciado mediante a um pedido para fornecer ao governo federal um método para avaliar a



capacidade de seus contratantes de software. Foi quando, em 1991, sua primeira versão foi publicada (PAULK, 2009).

Neste modelo, o processo de desenvolvimento de software foi dividido em cinco níveis de maturidade, enfatizando a necessidade de melhoria contínua e projetando um caminho evolutivo para melhorar a maturidade dos processos de software (FENG, 2006).

Os níveis de maturidade são (PAULK et al., 1994):

- a) Nível 1 - Inicial: Qualquer organização, por pior que seja, está nesse nível. Não existe nenhuma condição imposta para uma organização estar nesse nível;
- b) Nível 2 - Repetível: Neste nível, as organizações adotam requisitos pré-estabelecidos em seus processos e produtos de software;
- c) Nível 3 - Definido: Os processos são planejados e executados segundo procedimentos conhecidos e entendidos pelas pessoas envolvidas;
- d) Nível 4 - Gerenciado: A administração possui indicadores do processo que permitem um acompanhamento quantitativo do seu desenvolvimento;
- e) Nível 5 - Otimizado: A organização possui processos extremamente confiáveis e é capaz de prever falhas, além de alterar o processo para obter melhores resultados.

Para cada nível existe um conjunto de áreas chave de processo (FRASER; MOULTRIE; GREGORY, 2002). O nível só pode ser considerado como concluído, quando todas as áreas chave dele tiverem sido implementadas, com exceção da área de Gerenciamento da Subcontratação de Software quando a organização não faz subcontratações de software.

Com o surgimento da necessidade em olhar de uma maneira mais completa sobre a eficácia do gerenciamento de projetos em uma organização, frameworks para a avaliação dessa eficácia se tornaram mais prevalentes, em particular o desenvolvimento de modelos de maturidade de gerenciamento de projetos (CRAWFORD, 2006). Mullaly (2006) diz que a maioria desses frameworks foram desenvolvidos a partir do ano 2000. Grant e Pennypacker (2006) estimaram a existência de mais de 30 modelos disponíveis no mercado, sendo que, na maioria desses modelos, o CMM serviu como base de referência para o estudo de maturidade em gerenciamento de projetos nas organizações (GRANT; PENNYPACKER, 2006; HUMPHREY, 1989; PAULK et al., 1994).

Os modelos de maturidade em gerenciamento de projetos foram inspirados principalmente em Humphrey (1989), que identificou níveis de maturidade baseando-se, sobretudo, nas atitudes gerenciais encontradas nas organizações (LAURINDO; CARVALHO; SHIMIZU, 2003).

A maior parte dos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos é baseada no conceito de que as organizações devem evoluir através de cinco níveis: inicial, repetível, definido, gerenciado e otimização. Esses cinco níveis definem uma escala ordinal para medir a maturidade do processo de uma organização e para avaliar a capacidade deste processo. Os níveis também ajudam uma organização a priorizar seus esforços de melhoria em gerenciamento de projetos (COOKE-DAVIES; ARZYSANOW, 2003).

Kwak e Ibbs (2002), desenvolveram um modelo de maturidade chamado de Project Management Process Maturity (PM)² que fornece meios para identificar e medir diferentes níveis de maturidade em gerenciamento de projetos. Esse modelo integra as nove áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, comunicação, recursos humanos, risco e aquisição, com as cinco fases do ciclo de desenvolvimento: iniciação, planejamento, execução, controle e fechamento. Além disso, o modelo (PM)² fornece um processo ordenado e disciplinado para alcançar níveis mais



elevados de maturidade em gerenciamento de projetos, prevendo refinamentos e melhoria contínua nos processos (KWAK; IBBS, 2002).

Em 1998, o Project Management Institute (PMI) deu início na criação de um modelo de maturidade chamado de Organizational Project Management Maturity Model (OPM3).

Diversos profissionais envolvidos com gerenciamento de projetos, de diferentes culturas e de diversos tipos e tamanhos de organização, participaram como voluntários para a contribuição do desenvolvimento deste modelo. Desta forma, foram realizadas buscas e análises com dezenas de modelos e frameworks sobre as práticas de gerenciamento de projetos. Mais de 30 mil profissionais da área foram consultados através de surveys e foi reunido um total de 170 melhores práticas (JUNIOR; SILVA, 2005).

Esse modelo utiliza quatro níveis de maturidade que se relacionam com três domínios de análise, abrangendo projetos, programas e portfólios da organização: conhecimento, avaliação e melhorias.

Isso significa que o paradigma no qual o modelo de maturidade OPM3 baseia-se é multidimensional, uma vez que mede a maturidade (dimensão 1) em projetos, programas e portfólios (dimensão 2), bem como no nível de grupos de processos de gerenciamento de projetos (dimensão 3) (PAZDERKA; GRECHENIG, 2007).

Segundo Kerzner (2002) o simples uso da gestão de projetos, mesmo por um longo período de tempo, não leva a excelência. Ao contrário, pode resultar em erros repetidos. Para que isso não ocorra, o autor sugere a realização de um planejamento estratégico para a gestão de projetos.

Para auxiliar as organizações nesse planejamento estratégico e na conquista de excelência, Kerzner (2002) propôs um modelo de maturidade em gestão de projetos conhecido por Project Management Maturity Model (PMMM).

O PMMM é composto de cinco níveis de maturidade:

- Nível 1 - Linguagem Comum: a organização reconhece a importância da gestão de projetos e a necessidade de uma boa compreensão do conhecimento básico em gestão de projetos;
- Nível 2 - Processos Comuns: a organização reconhece que os processos comuns precisam ser definidos e desenvolvidos de modo que o sucesso em um projeto possa ser repetido em outros. Também está incluso nesse nível o reconhecimento de que os princípios de gestão de projetos podem ser aplicados a outras metodologias empregadas pela empresa e servir-lhes de apoio;
- Nível 3 - Metodologia Única: a organização reconhece o efeito sinérgico da combinação de todas as metodologias corporativas em uma única metodologia;
- Nível 4 - Benchmarking: a organização reconhece que a melhoria dos processos é necessária para manter uma vantagem competitiva. O benchmarking deve ser realizado de forma contínua. A empresa deve decidir com quem vai se comparar e o que será comparado;
- Nível 5 - Melhoria Contínua: Neste nível, a organização avalia as informações obtidas através do benchmarking e deve então decidir se essas informações melhorarão ou não a sua metodologia.

Kerzner (2002) afirma que no seu modelo os níveis de maturidade podem se sobrepor, e a magnitude de sua sobreposição baseia-se na quantidade de riscos que a organização está disposta a tolerar. Embora a sobreposição possa vir a ocorrer, a ordem em que as fases são finalizadas não pode mudar. As sobreposições podem ocorrer da seguinte forma:



- a) Sobreposição dos Níveis 1 e 2: Poderá ocorrer quando a organização começa o desenvolvimento de processos de gestão de projetos durante a etapa de treinamento e aperfeiçoamento na linguagem comum;
- b) Sobreposições dos Níveis 3 e 4: Poderá ocorrer quando a organização desenvolve uma metodologia única, enquanto realizam-se os planos de processo para aperfeiçoamento da metodologia;
- c) Sobreposição dos Níveis 4 e 5: À medida que a organização se torna cada vez mais comprometida com o benchmarking e a melhoria contínua, a velocidade desejada para as mudanças a serem feitas pode fazer com que esses dois níveis tenham uma sobreposição significativa.

Note que não existe uma sobreposição dos níveis dois e três. Kerzner (2002) diz ser possível iniciar alguma atividade do terceiro nível antes de completar o segundo nível, porém ele acha muito improvável que isso venha a ocorrer.

Kerzner (2002) criou um método de avaliação que serve para determinar o grau de maturidade de uma organização. Para cada nível, foram criadas questões que auxiliam na determinação desse grau de maturidade. Isso significa que cada nível é avaliado individualmente. Esta autor diz que não há duas organizações que implementam gerenciamento de projetos da mesma forma e, por esse motivo, as questões podem ser modificadas para se adequarem às necessidades da organização. Em termos simples, usando os princípios que foram apresentados em cada nível, o instrumento de avaliação pode ser personalizado para cada um deles.

Prado (2010) apresenta dois tipos de modelos para avaliação de maturidade. São eles:

- Modelo Setorial (ou Departamental) - lançado em 2002;
- Modelo Corporativo - lançado em 2004.

O modelo setorial criado por Prado (2010) ajudou a avaliar o estágio de maturidade das organizações onde prestava consultoria e a sugerir um plano de crescimento. Esse modelo foi baseado em sua experiência de com dezenas de empresas brasileiras, envolvendo centenas de projetos, e sua principal característica é a simplicidade e facilidade de uso.

O modelo MMGP-Setorial se aplica a setores (ou departamentos) isolados de uma organização. Já, o modelo corporativo foi criado por Prado (2010), para permitir uma avaliação global do gerenciamento de projetos em uma organização, envolvendo assim, além de todos os setores que tocam os projetos, o setor corporativo que supervisiona todos os setores individuais e que, às vezes, é também responsável por projetos estratégicos e pela gestão de portfólios.

O modelo que será utilizado como objeto de estudo dessa monografia, será o modelo setorial. Ainda que o modelo de Kerzner (PMMM) não faça uma distinção entre as avaliações relativas a setores ou a organização como um todo, sua aplicabilidade a torna compatível com o modelo setorial de Prado. Isso porque, a empresa avaliada contém um único setor (setor de engenharia de software).

A intenção de Prado (2010) ao criar esse modelo, em 2002, foi de que este deveria ser simples de usar, visto que, em sua opinião, “os modelos complexos acabavam por afastar os seus potenciais usuários, tornando o assunto maturidade muito falado, mas pouco praticado”.

Então, as premissas utilizadas na sua criação foram (PRADO, 2010):

- Ser pequeno (apenas 40 questões);
- Ser simples de usar;
- Ser confiável;
- Fornecer resultados coerentes (robusto);
- Possuir universalidade (poder ser utilizado por diferentes categorias de projetos);



- Ser capaz de medir aspectos relativos ao sucesso em GP;
- Conquistar adeptos no Brasil para o assunto maturidade; e
- Poder ser utilizado para um plano de crescimento.

Este modelo contém cinco níveis de maturidade, onde cada nível pode conter até seis dimensões. São eles (PRADO, 2010):

- Dimensões: competência técnica e contextual; uso de metodologia; uso de informatização; uso de uma adequada estrutura organizacional; alinhamento com os negócios da organização; e competência comportamental.
- Níveis: inicial, conhecimento, padronizado, gerenciado, e otimizado.

Essas dimensões apresentam variações de intensidade dependendo do nível em que elas se apresentam. Note que, como o próprio nome insinua, o modelo MMGP-Setorial deve ser aplicado separadamente para cada setor (ou departamento) da organização, podendo assim obter diferentes níveis de maturidade para cada um deles (PRADO, 2010).

Segundo Prado (2010), “efetuar a avaliação de maturidade em gerenciamento de projetos de um setor de uma organização é uma iniciativa bastante alinhada com as tendências de busca de competitividade no cenário mundial de negócios”.

Prado (2010) segue afirmando que se a avaliação for feita de maneira honesta e criteriosa, o resultado dela (ou seja, o nível de maturidade do setor) terá um potencial incrível para iniciar grandes transformações. Ele diz que é conveniente efetuar alguns preparativos para garantir que o resultado seja realmente coerente com a realidade do setor.

A avaliação da maturidade do modelo MMGP é feita por meio de um questionário disponível no site www.maturityresearch.com. O questionário é dividido em quatro seções, contendo perguntas para a avaliação dos níveis 2, 3, 4 e 5. Cada pergunta aborda um aspecto da dimensão de maturidade válida para aquele nível. Todas as perguntas possuem cinco opções de resposta, com exceção do nível 5, que possui somente duas opções com valores fixos (PRADO, 2010).

Cada opção pode ser vista como diferentes estágios que o setor se encontra, em relação àquela pergunta. Dessa forma, Prado (2010) apresenta as características que são representadas para cada resposta de acordo com o seu nível.

Apesar do vasto material encontrado sobre maturidade em gerenciamento de projetos, somente alguns deles estão relacionados quanto a sua aplicação em micro ou pequenas empresas. Tanto o Kerzner (2002) quanto Prado (2010), dizem ser possível adequar os seus modelos de acordo com às necessidades das empresas, porém, nenhum deles apresenta a forma como isso pode ser feito. Por exemplo, existe uma série de questões das avaliações que estão relacionadas com EGP, porém é pouco provável que uma microempresa consiga criar um, obviamente por causa da restrição de recursos. Nesse caso, se essas questões fossem simplesmente ignoradas, isso poderia afetar na avaliação final de cada modelo.

O mesmo ocorre no caso da hierarquia da empresa. Se uma empresa possui um único nível de hierarquia gerencial, torna-se difícil interpretar questões que estão relacionadas com a gerência e alta gerência. Nesse caso, poderia ser considerado como uma só, ou a inexistência de uma delas.

Apesar disso, ambos os autores se apresentaram como um bom referencial teórico para a realização desse trabalho. Cada um deixa claro, as características e ações que devem ser tomadas para alcançar cada nível de maturidade, apesar de não conter detalhes específicos de como elas devem ser implementadas.

Não foi encontrado um modelo de maturidade voltado exclusivamente a micro e pequenas empresas, o que poderia ter sido de grande valor para a realização desse trabalho.



3. Metodologia

A abordagem metodológica empregada neste trabalho foi a da pesquisa ação. Esta abordagem permite tratar de problemas cuja relevância prática se aproxima da conceitual (AZAHR et al, 2010; BASKERVILLE, 1999; VERGARA; 2012). Ela faz com que os atores envolvidos com a problemática mobilizem esforços tanto para a identificação e análise de problemas, como também para a implementação de soluções (VERGARA, 2012). Isto não deve fazer com que ela se confunda como uma abordagem de consultoria, já que ainda se mantém o rigor conceitual do processo de investigação e análise. Ela também estimula o processo de aprendizagem na organização através da discussão e disseminação de informações.

A empresa aqui avaliada é uma microempresa que atualmente contém seis funcionários e atua na área de engenharia de software. Seu principal know-how é o desenvolvimento de projetos na área de concessão de créditos bancários. Por se tratar de uma empresa de engenharia de software, seu principal foco é garantir a qualidade de seus produtos. Por esse motivo, foram adotadas regras diferentes para o procedimento de coleta de dados para cada modelo. São elas:

a) Modelo PMMM

- O questionário deve ser respondido nível a nível (do primeiro ao quinto)
- Depois de respondido, os pontos devem ser calculados de acordo com o modelo;
- Se a pontuação do nível em questão for satisfatória (nos critérios do modelo), deve ser respondido o questionário do próximo nível e assim sucessivamente até o último. Caso não seja satisfatório, os questionários dos próximos níveis não serão respondidos.

b) Modelo MMGP

- O questionário (único) do modelo é respondido;
- A ordem em que as questões deverão ser respondidas não importa, contanto que todas elas sejam respondidas;
- Depois de respondido, a pontuação é calculada.
- Especificamente para o modelo MMGP, serão analisadas as aderências às dimensões, mostrando uma visão geral da situação da empresa em cada dimensão e a análise do resultado final da avaliação.
- Ao final, é apresentada uma análise geral contendo os pontos positivos e negativos identificados em cada modelo.

4. Análise dos Resultados

A empresa aqui avaliada é uma microempresa que atualmente contém seis funcionários e atua na área de engenharia de software. Seu principal know-how é o desenvolvimento de projetos na área de concessão de créditos bancários.

Por se tratar de uma empresa de engenharia de software, seu principal foco é garantir a qualidade de seus produtos. Para isso, ela utiliza as seguintes atividades de processo de desenvolvimento de software: (a) Análise de requisitos, (b) Especificação, (c) Arquitetura de software, (d) Implementação, e (e) Testes.

Cada funcionário possui múltiplos papéis para garantir que as atividades citadas acima sejam implementadas. Normalmente, ela conta com um funcionário que faz análise de requisitos e especificação, um arquiteto de software, um funcionário que faz os testes funcionais e um gerente de projetos. Cada funcionário citado acima, também é responsável pela implementação e testes de unidade.



Como forma de subsídio nessas atividades, a empresa possui uma infraestrutura que compõe de ferramentas para gerenciamento de projetos, gerenciamento de documentos, integração contínua e controle de versão.

Apesar disso, a empresa ainda possui muita deficiência em gerenciamento de projetos por dois motivos: o desenvolvedor possui menos de 50% do seu tempo para se dedicar as atividades relacionadas com gerenciamento de projetos e os conhecimentos adquiridos em gerenciamento de projetos na empresa são relativamente novos (menos de dois anos).

Os questionários dos dois modelos adotados como objeto de estudo desse trabalho, foram respondidos pelo autor, que é caracterizado como o gerente de projetos da empresa avaliada.

Na avaliação do Modelo PMMM, foram adotados os questionários que se encontram no livro Strategic Planning for Project Management Using a Project Management Maturity Model de Kerzner. Ao que tudo indica, existe uma forma de fazer a avaliação online através da página da internet <<http://www.iil.com/kpm3/>> da organização International Institute for Learning (IIL), porém, não foi encontrado pelo autor. Há um demo disponível na página, mas o link direcionou a uma página de erro. Houve ainda a possibilidade do envio de um e-mail para a requisição do demo, porém não se obteve resposta antes do término desse trabalho.

Tabela 1 – Total de pontos do Nível 1 de Maturidade do Modelo PMMM

Áreas de Conhecimento	Pontos	Áreas de Conhecimento	Pontos
Escopo	80	Qualidade	80
Tempo	70	Risco	100
Custo	90	Comunicação	90
Recursos Humanos	50	Total	640
Aquisição	80		

	Pontos												
	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	+2	+4	+6	+8	+10	+12
Ciclo de Vida													
Maturidade					x								
Crescimento								x					
Gerência									x				
Alta Gerência								x					
Embrionária										x			

Já no Modelo MMGP, foi utilizado a avaliação online disponível na página da internet <<http://www.maturityresearch.com/>>. Para realização da avaliação do Modelo MMGP, foi necessário o preenchimento de um formulário contendo 28 questões de múltipla escolha para a identificação do perfil da empresa. As respostas são utilizadas para contemplar os relatórios anuais realizados por Prado, e lhe possibilita a criação de benchmarking por perfil dos setores e empresas participantes. Em seguida, foi respondido o questionário de avaliação, conforme o procedimento adotado.

O que resultou na avaliação final de maturidade de 1,93. Esse resultado foi gerado automaticamente pela avaliação online juntamente com um gráfico contendo os pontos por níveis.

Kerzner (2002) diz que o ponto de partida para superar o primeiro nível de maturidade é obter conhecimento dos princípios de gerenciamento de projetos. Para isso, ele utilizou como método de avaliação do primeiro nível um questionário baseado nas áreas de conhecimento do PMBOK contendo 80 questões (10 questões por área).



Tabela 2 – Pontos por Nível de Maturidade do Modelo MMGP

Nível 2		Nível 3		Nível 4		Nível 5	
Questão	Pontos	Questão	Pontos	Questão	Pontos	Questão	Pontos
1	4	1	0	1	2	1	0
2	7	2	10	2	0	2	0
3	4	3	2	3	0	3	0
4	7	4	0	4	0	4	0
5	4	5	0	5	0	5	0
6	10	6	0	6	0	6	0
7	7	7	4	7	0	7	0
8	10	8	4	8	0	8	0
9	7	9	0	9	0	9	0
10	4	10	0	10	7	10	0
Total	64	Total	20	Total	9	Total	0

O resultado do questionário do primeiro nível indica sólidos conhecimentos nas áreas de gerenciamento de custo, risco e comunicação, ótimos conhecimentos nas áreas de gerenciamento de escopo, aquisição e qualidade, bons conhecimentos na área de gerenciamento de tempo e um fraco conhecimento na área de gerenciamento de recursos humanos.

Kerzner (2002) diz que mesmo que se tenha conhecimento dos princípios de gerenciamento de projeto, isso não garante seu uso. Isso condiz com o resultado obtido, quando nos deparamos com pontuações altas nas áreas de gerenciamento de risco e aquisição, visto que a empresa nunca deu foco para essas áreas.

Apesar disso, a discriminação dos pontos por área de conhecimento ajuda as empresas a identificar as áreas de conhecimento que merecem maior atenção do ponto de vista do conhecimento de seus funcionários, como no caso das áreas de gerenciamento de recursos humanos e tempo, que obtiveram as menores pontuações, com 50 e 70 pontos consecutivamente.

Kerzner (2002) descreve cinco ações que devem ser tomadas antes das empresas avançarem para o segundo nível, porém, uma delas, que é conhecer as ferramentas de gerenciamento de projetos disponíveis, não é considerada no questionário de avaliação do primeiro nível, e além disso, ele não deixa claro quais ferramentas seriam essas.

Levando em consideração a interpretação de Kerzner (2002) em relação aos pontos obtidos, como foi feito mais de 60 pontos em sete das oito áreas de conhecimento, isso indica que a empresa possui os conhecimentos básicos em gerenciamento de projetos, porém, a área de gerenciamento de recursos humanos ainda não se aplica nela. Além disso, a soma total deu 640 pontos, indicando que se obteve 40 pontos acima do necessário para a empresa avançar para o segundo nível.

Diferentemente do primeiro, o segundo nível atribui suas questões, não do ponto de vista do conhecimento individual em gerenciamento de projetos, e sim da empresa como um todo.

Ele é avaliado através de um questionário contendo 20 questões distribuídas nas cinco fases do ciclo de vida (4 questões por fase). As respostas são iguais para cada questão, onde cada uma delas indica o quão maduro a organização se encontra naquela questão.

Com isso, enquanto o questionário ia sendo respondido, já se tornava possível identificar algumas deficiências e pontos de atenção para cada questão. No final, foi possível



pelo quadro de respostas enxergar através de cada ciclo de vida quais medidas devem ser tomadas para que a empresa se torne mais madura em gerenciamento de projetos, auxiliando na criação de um plano de crescimento.

Foi obtido um total de 6 pontos na fase embrionária, sendo que, esta foi a maior pontuação entre as fases do ciclo de vida.

Nessa fase, foi possível observar que apesar da empresa reconhecer as necessidades e os benefícios que trazem a implantação do gerenciamento de projetos na empresa, ainda há a necessidade da identificação e das medidas que devem ser tomadas para que empresa se torne mais madura em gerenciamento de projetos. Contudo, a criação desse trabalho já pode ser vista como um ponto de partida para isto.

Foram obtidos somente dois pontos na fase de aceitação por parte da alta gerência. A questão que obteve maior peso para justificar a baixa pontuação está ligada a falta de um bom entendimento dos princípios de gerenciamento de projetos por parte da alta gerência. Isso porque, no processo hierárquico da empresa, existe um salto da gerência diretamente para o dono da empresa, sendo que, este que foi considerado como “alta gerência” para a interpretação das questões.

Apesar dele não possuir um bom entendimento dos princípios de gerenciamento de projetos, ele tem uma participação ativa nas reuniões de acompanhamento dos projetos e, além disso, ele entende a importância e os benefícios que o gerenciamento de projetos traz aos negócios da empresa.

Com isso, podemos chegar à conclusão de que há a necessidade de um estudo mais aprofundado por parte do dono da empresa nos assuntos relativos a gerenciamento de projetos, para que essa fase do ciclo de vida possa ser superada.

Na fase de aceitação por parte da gerência foram obtidos quatro pontos. Como dito anteriormente, o papel de gerente de projeto é tomado por menos de 50% do tempo do autor. A falta de um compromisso total com as atividades relacionadas a gerenciamento de projetos influenciou na baixa pontuação dessa questão. Isso acaba afetando tanto no processo de gerenciamento de projetos, quanto no acompanhamento das atividades dos projetos.

É necessário que medidas sejam tomadas para a criação de um processo de gerenciamento de projetos sólido e para que haja maior disponibilização de tempo para acompanhamento das atividades. Além disso, devem ser feitos investimentos em treinamentos em gerenciamento de projetos para todos os funcionários para que essa fase do ciclo de vida seja concluída.

Na fase de crescimento foi obtido somente 1 ponto. A pior questão está relacionada ao fato da empresa não obter uma metodologia bem definida em gerenciamento de projetos. Porém, algumas medidas já estão sendo tomadas nessa direção. Por exemplo, a adoção de software de gerenciamento de projetos, permitiu que a empresa pudesse controlar melhor os seus projetos e conseqüentemente a se deu a origem de um histórico de seus projetos. Dessa forma a empresa já está se tornando capaz de ter mais controle sobre aspectos relacionados a tempo, custo e escopo de cada projeto.

Para superar essa fase, é necessário manter maior controle sobre os projetos, com acompanhamentos de cronogramas, além da utilização eficaz das informações referentes aos projetos anteriores para que se tenha maior qualidade no planejamento dos novos projetos. Também é necessária a criação de um processo único em gerenciamento de projetos com uma metodologia bem definida.

A única fase a ficar com a nota negativa foi a fase inicial de maturidade. O motivo disso é pelo fato da empresa ainda não tratar o gerenciamento de projetos como uma verdadeira profissão, assim como, não há investimentos em treinamentos e cursos em gerenciamento de projetos.



Esses dois fatores têm forte influência para o crescimento da maturidade em gerenciamento de projetos, principalmente no primeiro caso, pois a falta de tempo disponível para gerenciar os projetos, impacta negativamente em atividades como gerenciamento de tempo, controle de custos, gerenciamento de riscos e qualidade.

Para superar essa fase, é necessária a oficialização de um cargo de gerente de projetos que possa se dedicar às atividades de gerenciamento de projetos por tempo integral e investir mais em treinamentos e cursos em gerenciamento de projetos.

Em âmbito geral, se as exigências levantadas acima para superar cada fase do ciclo de vida forem cumpridas, a empresa viverá a possibilidade de definir melhor seus processos de gerenciamento, onde o sucesso gerencial em um projeto possa ser repetido em outros projetos, para que assim, no futuro, possa ser possível a criação de uma metodologia única em gerenciamento de projetos.

Prado (2010) conceitua a avaliação final de maturidade como uma média entre os percentuais de aderência aos diversos níveis. Ele diz que, por mais estranho que pareça, a prática demonstra que existe um perfil característico para as empresas que ocupam diferentes valores para maturidade. Assim, uma empresa cuja a AFM é próxima a 2,0, costumam apresentar uma aderência boa ou ótima ao segundo nível, fraca aderência ao terceiro nível e quase nenhuma aderência ao quarto e quinto nível.

O resultado final da avaliação de maturidade de 1,93 obtido pela empresa avaliada, não se enquadra nesse perfil característico citado por Prado, pois obteve uma aderência regular ao segundo nível, apesar dos outros níveis reforçarem essa hipótese.

O resultado da avaliação final ficou entre os valores de 1,60 à 2,60 c, isso significa que a aderência da avaliação final foi considerada como “Fracá”.

Prado não deixa claro sobre o significado do resultado final de maturidade, porém, podemos concluir que essa pontuação obtida pode servir como base de referência (benchmark) na busca de empresas que possuem um perfil em gerenciamento de projetos parecidos, permitindo a troca de informações e experiências entre elas.

A aplicação dos questionários de avaliação na empresa permitiu que fossem levantados os pontos positivos e negativos de cada modelo, sendo eles:

- Pontos Positivos do Modelo de Maturidade PMMM
 - a) O modelo possui um material teórico detalhado deixando claro o escopo de cada nível;
 - b) O conceito de sobreposição de níveis traz flexibilidade ao modelo;
 - c) O modelo permite que a avaliação seja feita somente por níveis, e trás formas diferentes para avaliar cada um deles;
 - d) É possível a identificação de deficiências relacionadas as atividades de gerenciamento de projetos e a criação de um plano de crescimento a partir dos questionários de avaliações;
 - e) Apesar de não ter sido possível utilizar a avaliação online do modelo até o término desse trabalho, é fato que ele existe. Portanto, o modelo trás a possibilidade da participação e da realização de benchmarks.
- Pontos Negativos do Modelo de Maturidade PMMM
 - a) O modelo foi feito para avaliar a empresa como um todo e não por setor;
 - b) A escolha das respostas pode variar de acordo com a interpretação da questão e das respostas genéricas (essa afirmação não é válida para a avaliação do primeiro nível);
 - c) O conceito de hierarquia gerencial (alta gerência e gerência) afeta de forma negativa para a avaliação de microempresas.
- Pontos Positivos do Modelo de Maturidade MMPG



- a) O questionário de avaliação é pequeno e simples de ser respondido;
 - b) O modelo condiz mais com a realidade das empresas brasileiras, pois ele surgiu a partir de estudos voltados a elas;
 - c) O modelo permite a avaliação por setor e para a empresa como um todo;
 - d) É possível a identificação de deficiências relacionadas as atividades de gerenciamento de projetos e a criação de um plano de crescimento a partir do questionário de avaliações;
 - e) O conceito de dimensões trás uma forma mais organizada para a criação do plano de crescimento, sendo possível identificar e priorizar as metas de acordo com cada uma delas;
 - f) A avaliação online permite que os resultados se tornem parte do relatório anual feito por Prado, onde posteriormente é feita a divulgação desse relatório, permitindo a comparação entre outras empresas e a realização de benchmarks.
- Pontos Negativos do Modelo de Maturidade MMPG

Material teórico pouco detalhado;

- a) A escolha das respostas pode variar de acordo com a interpretação da questão e das respostas genéricas;
- b) O modelo obriga que os questionários de todos os níveis sejam respondidos, devido ao uso de cada um deles para o cálculo final da avaliação de maturidade.

5. Considerações Finais

Ambos os modelos mostraram através desse trabalho que podem ser aplicados de uma maneira consistente à uma microempresa, pelo menos isso pode ser afirmado para os primeiros níveis. Quando nos deparamos com questões relacionadas à criação de um escritório de gerenciamento de projetos, onde uma de suas responsabilidades é a contratação, acompanhamento e avaliação de desempenho dos gerentes de projetos, fica difícil de enxergar uma forma para viabilizar isso em uma microempresa, já que normalmente uma microempresa possui um único gerente de projetos.

Apesar disso, os modelos proporcionaram um modo eficiente para a identificação das deficiências e para encarar a situação real em que a empresa se encontra hoje em relação ao gerenciamento de projetos. Isso porque ambos os modelos mostraram que a empresa se encontra no início do segundo nível de maturidade e que ainda há muito trabalho que deve ser feito para que a empresa possa avançar para o nível seguinte. Contudo, foi possível através desse trabalho a identificação de pontos prioritários e o início da criação de um plano de crescimento.

Como observado, os modelos são muito parecidos em relação ao seu conteúdo. Ambos mostram a necessidade da realização de treinamentos, aceitação do gerenciamento de projetos para a empresa como um todo, identificação de processos comuns, proporcionando a criação de uma metodologia única, a implantação de um software de gerenciamento de projetos, a realização de benchmarks, a criação de um escritório de gerenciamento de projetos responsável pela melhoria contínua de processos.

Considerando a análise geral dos modelos, podemos dizer que o modelo MMPG de Prado é o mais adequado para a avaliação de uma microempresa, pois, além do modelo se sobressair ao de Kerzner por permitir a avaliação por setor, assim como, da empresa como um todo, ele é um modelo mais voltado a cultura das empresas brasileiras. Isso faz com que os benchmarks forneçam informações que estão mais próximas da realidade da nossa cultura, portanto, podem ser mais bem aproveitadas para o crescimento da maturidade de empresas que possuem um perfil parecido.



Como sugestão para trabalhos futuros, seria fazer um estudo utilizando o modelo de Prado com um conjunto maior de microempresas, para que se possa propor a elaboração de um novo modelo de maturidade voltado mais a realidade delas.

Referências Bibliográficas

- AZHAR, Salman; AHMAD, Irtishad e SEIN, Maung K. Action Research as a Proactive Research Method for Construction Engineering and Management. *Journal of Construction Engineering and Management*. Volume 136, pp 87-98, 2010.
- BACKLUND, F.; CHRONÉER, D.; SUNDQVIST, E. Project management maturity models – a critical review: A case study within Swedish engineering and construction organizations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 119, p. 837–846, mar. 2014. ISSN 1877-0428. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814021855>>.
- BASKERVILLE, Richard L. Investigating information systems with action research. *Communications of the AIS*. Volume 2 Issue 3es, Nov. 1999
- CARVALHO, M. M. et al. Equivalência e completeza: análise de dois modelos de maturidade em gestão de projetos. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, v. 40, n. 3, 2005. Disponível em: <<http://www.rausp.usp.br/principal.asp?artigo=1162>>.
- COOKE-DAVIES, T. J.; ARZYMANOW, A. The maturity of project management in different industries: An investigation into variations between project management models. *International Journal of Project Management*, v. 21, n. 6, p. 471–478, ago. 2003. ISSN 0263-7863. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786302000844>>.
- CRAWFORD, J. K. The project management maturity model. *Information Systems Management*, v. 23, n. 4, p. 50–58, set. 2006. ISSN 1058-0530. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1201/1078.10580530/46352.23.4.20060901/95113.7>>.
- CROSBY, P. B. *Quality Is Free: The Art of Making Quality Certain*. New York; Scarborough (Ontario: Mentor, 1980. ISBN 9780451621290.
- DARONCO, E. L.; MENZOMO, C. d. S.; MENEZES, D. C. de. Maturity model management: A case study in very small businesses of the furniture sector. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação (Brazilian Journal of Management & Innovation)*, v. 1, n. 3, p. 105–124, jul. 2014. ISSN 2319-0639. Disponível em: <<http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/RBGI/article/view/2782>>.
- DEMING, W. E. *Out of the Crisis*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1986. ISBN 9780262541152.
- DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo, transformando ideias em negócios*. 2008. Disponível em: <http://www.josedornelas.com.br/wp-content/uploads/2009/09/manualdoprofessor_empreendedorismo.pdf>.
- FENG, J. A knowledge management maturity model and application. In: *Technology Management for the Global Future, 2006. PICMET 2006*. [S.l.: s.n.], 2006. v. 3, p. 1251–1255.
- FRASER, P.; MOULTRIE, J.; GREGORY, M. The use of maturity models/grids as a tool in assessing product development capability. In: *Engineering Management Conference, 2002. IEMC '02. 2002 IEEE International*. [S.l.: s.n.], 2002. v. 1, p. 244–249 vol.1.
- GLEDEC, G. et al. *ConTEL 2005 Proceedings of the 8th International Conference on Telecommunications: Zagreb, Croatia, June 15-17, 2005*. Zagreb: Faculty of Electrical Engineering and Computing, University of Zagreb, 2005. Disponível em:



- <<http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?punumber=9871>>.
- GRANT, K.; PENNYPACKER, J. Project management maturity: an assessment of project management capabilities among and between selected industries. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 53, n. 1, p. 59–68, fev. 2006. ISSN 0018-9391.
- HARRISON, P. D. Análise e resultados da aplicação de modelos de maturidade em gerenciamento de projetos em uma organização: um estudo de caso. Tese (text) — Universidade de São Paulo, dez. 2006. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3135/tde-23072007-225730/>>.
- HERSZON, F. L. Como medir o nível de maturidade em GP de uma empresa. IV Seminário Internacional Maturidade em Gerenciamento de Projetos. 2004. Disponível em: <http://www.maturityresearch.com/novosite/biblio/KPMMM_1400LEON.pdf>.
- HUMPHREY, W. S. *Managing the Software Process*. Reading, Mass: Addison-Wesley Professional, 1989. ISBN 9780201180954.
- HUMPHREY, W. S. Three process perspectives: Organizations, teams, and people. *Annals of Software Engineering*, v. 14, n. 1-4, p. 39–72, dez. 2002. ISSN 1022-7091, 1573-7489. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1023/A%3A1020593305601>>.
- IPMA. ICB IPMA competence baseline, version 3.0. Nijkerk: IPMA, International Project Management Association, 2006. ISBN 0955321301 9780955321306.
- JAMALUDDIN, R.; CHIN, C.; LEE, C. Understanding the requirements for project management maturity models: Awareness of the ICT industry in malaysia. In: 2010 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM). [S.l.: s.n.], 2010. p. 1573–1577.
- RABECHINI JR, R. ; PESSÔA, M. S. Um modelo estruturado de competências e maturidade em gerenciamento de projetos. *Revista Produção*, v. 15, n. 1, p. 034–043, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v15n1/n1a03.pdf>>.
- JUNIOR, J.; SILVA, A. d. Gestão de projetos em empresas de base tecnológica da área de software: análise do nível de maturidade e aplicabilidade de escritórios de projetos. Tese (text) — Universidade de São Paulo, set. 2005. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-25112006-000141/>>.
- JURAN, J. M. *Juran on Planning for Quality*. First edition. New York : London: The Free Press, 1988. ISBN 9780029166819.
- KERZNER, H. R. *Strategic Planning for Project Management Using a Project Management Maturity Model*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2002. ISBN 9780471436645.
- KHOSHGOFTAR, M.; OSMAN, O. Comparison of maturity models. In: 2nd IEEE International Conference on Computer Science and Information Technology, 2009. ICCSIT 2009. [S.l.: s.n.], 2009. p. 297–301.
- KOHLEGGER, M.; MAIER, R.; THALMANN, S. Understanding Maturity Models. Results of a Structured Content Analysis. na, 2009. Disponível em: <http://i-know.tugraz.at/2009/papers/understanding_maturity_models.pdf>.
- KWAK, Y. H.; IBBS, C. W. Project management process maturity (PM) 2 model. *Journal of management in engineering*, v. 18, n. 3, p. 150–155, 2002. Disponível em: <[http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/\(ASCE\)0742-597X\(2002\)18:3\(150\)](http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)0742-597X(2002)18:3(150))>.
- LAURINDO, F. J. B.; CARVALHO, M. M. de; SHIMIZU, T. Business strategies for information technology management. In: KANGAS, K. (Ed.). Hershey, PA, USA: IGI Global, 2003. p. 186–199. ISBN 1-931777-45-4. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=954072.954086>>.



- MAIER, A.; MOULTRIE, J.; CLARKSON, P. Assessing organizational capabilities: Reviewing and guiding the development of maturity grids. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 59, n. 1, p. 138–159, fev. 2012. ISSN 0018-9391.
- MULLALY, M. Longitudinal analysis of project management maturity.pdf. *Longitudinal Analysis of Project Management Maturity*, v. 36, n. 3, p. 62–73, 2006. ISSN 8756-9728/03.
- PAULK, M. C. A history of the capability maturity model for software. *ASQ Software Quality Professional*, v. 12, n. 1, p. 5–19, 2009.
- PAULK, M. C. et al. *The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process*. 1st edition. ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Professional, 1994. ISBN 9780201546644.
- PAZDERKA, M.; GRECHENIG, T. Project management maturity models: towards best practices for virtual teams. In: *Engineering Management Conference, 2007 IEEE International*. [S.l.: s.n.], 2007. p. 84–89.
- PMBOK. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Newtown Square, Pa: Project Management Institute, 2009. ISBN 9781933890517.
- PMI. *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)*. Third edition. Newtown Square, Pennsylvania USA: Project Management Institute, 2013. ISBN 9781935589709.
- PRADO, D. *Maturidade Em Gerenciamento De Projetos*. 2o. ed. Belo Horizonte: INDG-Tecs, 2010. ISBN 9788598254333.
- SEBRAE. *Causa Mortis das Empresas*. 2014. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/arquivos_site/biblioteca/EstudosPesquisas/mortalidade/causa_mortis_2014.pdf>.
- SILVA, R. R. *Análise comparativa de modelos de maturidade em gerenciamento de projetos*. 2011. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_142_899_18294.pdf>.
- SILVA, R. R. *Aplicação e análise do modelo de maturidade em gerenciamento de projetos PRADO-MMGP*. 2011. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_142_899_18266.pdf>.
- TURNER, R.; LEDWITH, A.; KELLY, J. Project management in small to medium-sized enterprises: Matching processes to the nature of the firm. *International Journal of Project Management*, v. 28, n. 8, p. 744–755, dez. 2010. ISSN 0263-7863. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786310000943>>.
- VERGARA, Silvia Constant. *Métodos de Pesquisa em Administração*. São Paulo: Editora Atlas, 2012
- WINTER, M. et al. Directions for future research in project management: The main findings of a UK government-funded research network. *International Journal of Project Management*, v. 24, n. 8, p. 638–649, nov. 2006. ISSN 0263-7863. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786306001268>>.