

## Engenharia de Produção: What's Your Plan?



Marcos William Kaspchak Machado  
(Organizador)

# Engenharia de Produção: What's Your Plan?

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Natália Sandrini e Lorena Prestes

**Revisão:** Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E57 Engenharia de produção: what's your plan? [recurso eletrônico] /  
Organizador Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta  
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Engenharia de Produção:  
What's Your Plan?; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-253-1

DOI 10.22533/at.ed.531191204

1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil. I. Machado,  
Marcos William Kaspchak. II. Série.

CDD 620.0072

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos  
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra “*Engenharia da Produção: What’s your plan?*” é subdividida de 4 volumes. O primeiro volume, com 35 capítulos, é constituído com estudos contemporâneos relacionados aos processos de gestão do conhecimento e educação na engenharia, além das áreas de engenharia econômica e tomada de decisão através de pesquisa operacional.

Tanto a gestão de conhecimento como a educação na engenharia mostram a evolução das ferramentas aplicadas ao contexto educacional e empresarial. Algumas delas, provenientes de estudos científicos, baseiam os processos de tomadas de decisão e gestão estratégica dos recursos utilizados na produção. Além disso, os estudos científicos sobre o desenvolvimento da educação em engenharia mostram novos direcionamentos para os estudantes, quanto à sua formação e inserção no mercado de trabalho.

Na segunda parte da obra, são apresentados estudos sobre a aplicação da gestão de custos, investimentos em ativos e operações de controle financeiro em organizações. E outros, que representam a aplicação de ferramentas de método multicritério de tomada à decisão empresarial que auxiliam os gestores a escolher adequadamente a aplicação de seus recursos.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e inovações, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NO BRASIL: UM PANORAMA NA PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Rodrigo Salgado Martuchelli Fernando Luiz Goldman	
DOI 10.22533/at.ed.5311912041	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
A ESCOLHA DO TEMA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO COMO UM PROBLEMA DE TOMADA DE DECISÃO	
Ian Viana Coutinho Emmanuel Paiva de Andrade Edna Ribeiro Alves Celia Cristina Pecini Von Kriiger Liliane Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.5311912042	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>29</b>
ENSINO 3.0: A FORMAÇÃO ACADÊMICA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO PAUTADA NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS	
Éder Wiliam de Macedo Siqueira	
DOI 10.22533/at.ed.5311912043	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>41</b>
SERVITIZAÇÃO E INDÚSTRIA 4.0 NA MANUFATURA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA	
Matheus Phelipe Vendramini Alexandre Tadeu Simon	
DOI 10.22533/at.ed.5311912044	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>53</b>
A INOVAÇÃO NAS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE: UMA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL ATRAVÉS DO GRAU DE INOVAÇÃO	
Auristela Maria da Silva André Marques Cavalcanti Gabriel Herminio de Andrade Lima	
DOI 10.22533/at.ed.5311912045	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>64</b>
ALINHAMENTO ESTRATÉGICO ENTRE A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E O PLANEJAMENTO DOS NEGÓCIOS BASEADO NA GESTÃO DE TI	
Rafael Nunes de Campos Íris Bento da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5311912046	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>76</b>
COACHING: UMA REVISÃO DA LITERATURA	
Maria de Fatima do Nascimento Brandão Níssia Carvalho Rosa Berginate	
DOI 10.22533/at.ed.5311912047	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>95</b>
GESTÃO DAS PARTES INTERESSADAS E INOVAÇÃO ABERTA: UM ENSAIO TEÓRICO NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS	
Priscila Nesello Ana Cristina Fachinelli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5311912048</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>111</b>
GERENCIAMENTO DE PROJETOS: COMPARATIVO BIBLIOMÉTRICO DOS ANAIS DE CONGRESSOS BRASILEIROS NA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO E ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Ronielton Rezende Oliveira Patricia Souza Amaral Tardivo Boldorini Henrique Cordeiro Martins Alexandre Teixeira Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5311912049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>136</b>
GESTÃO DO CONHECIMENTO NO DEPARTAMENTO PÓS-OBRA	
Erick Areco Cáceres Silvia de Toledo Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120410</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>153</b>
MODELO DE ANÁLISE DE PREDIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS UTILIZANDO CADEIAS DE MARKOV	
Auristela Maria da Silva André Marques Cavalcanti Gabriel Herminio de Andrade Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120411</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>167</b>
MODELOS DE MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA	
Rafael de Azevedo Palhares Natalia Veloso Caldas de Vasconcelos Mariana Simião Brasil de Oliveira Arthur Arcelino de Brito Paulo Ellery de Oliveira Pedro Osvaldo Alencar Regis Nathaly Silva de Santana Pablo Veronese de Lima Rocha Ricardo André Rodrigues Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120412</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>182</b>
O USO DA MANUTENÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE NEGÓCIO NO SERVIÇO DE PÓS-VENDA EM UM SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO	
Paulo Mantelatto Pecorari Carlos Roberto Camello Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120413</b>	

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>194</b>
PRÁTICAS DE MEDIAÇÃO: A APLICAÇÃO DO GOOGLE CLASSROOM COMO BASE DA DISCIPLINA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Julio Cesar Ferreira dos Passos Maria Juliana Goes Coelho da Cruz Ricardo Venturinelí Simone Seixas Picarelli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>205</b>
SOLUÇÃO TECNOLÓGICA EM REALIDADE VIRTUAL PARA TREINAMENTO DE ATLETAS PARALÍMPICOS: O CASO DO TREINA+	
Bernardo Vasconcelos de Carvalho Luiz Guilherme Rodrigues Antunes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>217</b>
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E AGRONEGÓCIO: PRINCIPAIS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
Luiz Ricardo Oliveira Begali Eduardo Gomes Carvalho Weider Pereira Rodrigues Lázaro Eduardo da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>230</b>
ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS PARAIBANOS NA APLICAÇÃO DE RECURSOS DO GOVERNO FEDERAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS: UMA INVESTIGAÇÃO POR MEIO DE ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS	
Jonas Cordeiro de Araújo Edlaine Correia Sinézio Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>245</b>
ANÁLISE DA VIABILIDADE DO PROCESSO DE AUTOMATIZAÇÃO NA LINHA DE MONTAGEM EM UMA EMPRESA DE INTERRUPTORES	
Leonardo Ayres Cordeiro Matheus Dias Guedes de Oliveira Nayara Aparecida Rocha Ferreira Sílvia Gabriela Macieira Ramos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>258</b>
ANÁLISE DE INVESTIMENTOS EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EM UMA UNIVERSIDADE	
Roni Mateus Machado Rigo Anderson Felipe Habekost Cristiano Roos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120419</b>	

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>270</b>
ESTIMATIVAS DAS ELASTICIDADES PREÇO E RENDA DA DEMANDA POR ENERGIA ELÉTRICA RESIDENCIAL E POR REGIÃO GEOGRÁFICA DO BRASIL	
Palloma da Costa e Silva Roberta Montello Amaral	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>283</b>
COMPARATIVO DO CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE DE VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE FUNCIONÁRIOS: ESTUDO DE CASO EM FÁBRICA DE CONFECÇÕES	
Nelize Aparecida de Souza Rodney Wernke Antonio Zanin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120421</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>294</b>
ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA PARA CRIAÇÃO DE UMA INCUBADORA TECNOLÓGICA EM LORENA	
Thamara Gonçalves Vilela Prado Marco Antonio Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120422</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>307</b>
MÉTODO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO: ANÁLISE FINANCEIRA DA PETROBRAS	
Evandir Megliorini Ian Miller Osmar Domingues José Roberto Tálamo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120423</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>318</b>
MÉTODO <i>PRICE BAND</i> APLICADO NA PRECIFICAÇÃO DE PRODUTOS EM UMA REDE VAREJISTA	
O'mara Guimarães da Costa Natália Varela da Rocha Kloeckner	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120424</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>328</b>
PREVISÃO DO PREÇO DO CIMENTO PORTLAND NOS ESTADOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL	
Patricia Cristiane da Cunha Xavier Adriano Mendonça Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120425</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>344</b>
PROPOSTA DE UM DIAGNÓSTICO DOS ATIVOS INTANGÍVEIS EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DO SETOR DE ENERGIA	
Vinícius Jaques Gerhardt Julio Cezar Mairesse Siluk Jordana Rech Graciano dos Santos Mariana Soncini Minuzzi Claudia de Freitas Michelin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120426</b>	

<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>356</b>
APLICAÇÃO DA OTIMIZAÇÃO EM REDES EM UMA EMPRESA DO SETOR AVÍCOLA	
Luana Teixeira Sousa	
Ananda Gianotto Veiga	
Mariana Ferreira de Carvalho Chaves	
Marcus Vinicius Vaz	
Stella Jacyszyn Bachega	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120427</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>368</b>
COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS DE FORECASTING PARA SÉRIES SAZONAIS: UMA APLICAÇÃO PARA PREVISÃO DA UMIDADE RELATIVA DO AR EM SANTA MARIA – RS	
Liane Werner	
Cleber Bisognin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120428</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>380</b>
DESENVOLVIMENTO DO MENOR CAMINHO PARA A MELHORIA DAS LINHAS DE ÔNIBUS EM UM BAIRRO NO MUNICÍPIO DE ARACAJU - SE	
Tayane Magalhaes Alvaia	
Hellen Mariany Santos	
Marcos Wandir Nery Lobao	
Jose Ricardo Menezes Oliveira	
Glaucia Regina de Oliveira Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120429</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>391</b>
ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS BASEADO NOS MÉTODOS SERVQUAL E SMARTS: APLICAÇÃO EM TERMINAIS AEROPORTUÁRIOS	
João Paulo Figueira Marchesi	
Janaina Figueira Marchesi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120430</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>407</b>
MODELO MULTICRITÉRIO DE APOIO À DECISÃO PARA ESCOLHA DE UM TRANSPORTADOR TERCEIRIZADO ATRAVÉS DO MÉTODO PROMETHEE II	
Mirian Batista de Oliveira Bortoluzzi	
Monica Frank Marsaro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120431</b>	
<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>420</b>
SISTEMA DE APOIO À DECISÃO PARA OTIMIZAÇÃO DE ROTAS EM UMA FÁBRICA DE PÃES	
Kassia Tonheiro Rodrigues	
Carolina Lino Martins	
Kurt Costa Peters	
Naylil Liria Baldin Lacerda	
Luiz Junior Maemura Yoshiura	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120432</b>	

<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>431</b>
USO DA <i>CONJOINT ANALYSIS</i> PARA AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS DA EMBALAGEM DE CASTANHA DE BARU NA PREFERÊNCIA DOS CONSUMIDORES MATO-GROSSENSES	
Eduardo José Oenning Soares	
Rodrigo Carniel Sefstron	
Rodolfo Benedito da Silva	
Alexandre Gonçalves Porto	
Alexandre Volkmann Ultramari	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120433</b>	
<b>CAPÍTULO 34</b> .....	<b>442</b>
ANÁLISE DOS FUNDOS BRASILEIROS DE ÍNDICE ATIVO: EXISTE RELAÇÃO ENTRE A TAXA DE ADMINISTRAÇÃO E OS RESULTADOS ENTREGUES AOS INVESTIDORES?	
Igor Soares Pinto Coelho	
Marcelo Albano Mauricio da Rocha	
José Guilherme Chaves Alberto	
Adriano Cordeiro Leite	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120434</b>	
<b>CAPÍTULO 35</b> .....	<b>453</b>
OTIMIZAÇÃO DO MIX DE PRODUÇÃO EM UMA INDÚSTRIA DE TINTAS E REVESTIMENTOS	
Ariane Schio de Azevedo	
Carolina Lino Martins	
João Batista Sarmento dos Santos Neto	
Kassia Tonheiro Rodrigues	
Luiz Junior Maemura Yoshiura	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120435</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>473</b>

## MODELOS DE MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA

**Rafael de Azevedo Palhares**  
(UFRN), Natal – RN

**Natalia Veloso Caldas de Vasconcelos**  
(UFERSA), Angicos – RN

**Mariana Simião Brasil de Oliveira**  
(UFRN), Natal – RN

**Arthur Arcelino de Brito**  
(UFRN), Natal – RN

**Paulo Ellery de Oliveira**  
(UFRN), Natal – RN

**Pedro Osvaldo Alencar Regis**  
(UFRN), Natal – RN

**Nathaly Silva de Santana**  
(UFRN), Natal – RN

**Pablo Veronese de Lima Rocha**  
(UFRN), Natal – RN

**Ricardo André Rodrigues Filho**  
(UFERSA), Mossoró – RN

**RESUMO:** As incertezas e exigências recorrentes ao mercado, bem como a evolução do grau competitivo entre as empresas, estimulam a necessidade de planejar, controlar e executar soluções que impactem positivamente no funcionamento organizacional. Mesmo diante de um cenário empresarial cada vez mais engajado em gerenciamento de projetos, o êxito destes não podem ser inteiramente assegurados, para isso, os modelos de maturidade são utilizados como ferramentas de avaliação e orientação

que visam o aperfeiçoamento dos processos, possibilitando com que as empresas galguem níveis em busca da excelência. Neste sentido, o presente artigo tem como objetivo apresentar uma visão geral e análise comparativa dentre quatro dos modelos de maturidade mais utilizados atualmente, sendo eles: Capability Maturity Model (CMM), Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (MMGP) e Project Management Maturity (PMMM). Como resultados, os gerentes de projetos deverão analisar os modelos de maturidade e suas respectivas vantagens e características reunidas neste estudo, de modo a optar pelo modelo que melhor se adéque às particularidades organizacionais em que estão inseridos visando um eficiente apoio na obtenção do sucesso em gerenciamento de projetos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Maturity models, project management, projects, comparative.

**ABSTRACT:** He uncertainties and recurring demands on the market, as well as the evolution of the competitive degree among the companies, stimulate the need to plan, control and execute solutions that positively impact the organizational functioning. Even in the face of a business scenario that is increasingly engaged in project management, the success of these

projects can not be fully assured. For this, maturity models are used as evaluation and orientation tools that aim to improve processes, to achieve excellence. In this sense, this article aims to present an overview and comparative analysis among four of the most used maturity models currently, being: Capability Maturity Model (CMM), Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Management Maturity Model of Projects (MMGP) and Project Management Maturity (PMMM). As results, project managers should analyze the maturity models and their respective advantages and characteristics gathered in this study, in order to opt for the model that best suits the organizational particularities in which they are inserted, aiming at an efficient support in obtaining management success of projects.

**KEYWORDS:** Maturity models, project management, projects, comparative.

## 1 | INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a evolução das exigências e complexidades incorridas no mercado, é nitidamente observada, independentemente do setor na qual as empresas estão inseridas. As repentinas mudanças do ambiente externo e interno fazem com que as organizações busquem vantagem competitiva através de implantações de novas estratégias que visem o aperfeiçoamento do seu desempenho organizacional.

Frente a um acirrado cenário competitivo, aceitar desperdícios no tocante aos processos organizacionais bem como dispor de investimentos de capital sem a geração do retorno, são determinantes inversamente proporcionais a sobrevivência e sucesso das empresas.

Neste contexto, as empresas estão tendenciadas a procurar metodologias que agregue diferenciação ao modelo de negócio frente ao mercado, com isso, reconhecem atualmente a importância de implementar estratégias que as projetem futuramente. A relação entre investimentos e desenvolvimento de projetos se estabeleceu como fator determinante para o crescimento organizacional, porém o êxito requer maturidade.

A maturidade em gerenciamento de projetos visa à melhoria contínua das organizações. Um modelo de maturidade auxilia e suportam o desenvolvimento dos processos da organização de forma assertiva, impactando assim na excelência da gestão de projetos.

Nesse sentido, o presente trabalho propõe analisar os modelos de maturidade: Capability Maturity Model (CMM), Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (MMGP) e Project Management Maturity (PMMM). Com o intuito de abordar uma visão geral ressaltando as principais características, vantagens e desvantagens de modo a proporcionar um comparativo que visa auxiliar na escolha modelo de maturidade adequado a ser utilizado em cada organização específica.

A inicial sessão do artigo compreende aos elementos introdutórios da pesquisa, nesta, é possível relevar os objetivos e a justificativa. Em seguida, um levantamento

teórico e conceitos referentes à Gestão de Projetos são explanados na segunda sessão, seqüencialmente, a classificação dos procedimentos metodológicos é definida na terceira sessão. Na quarta sessão, uma visão geral dos quatro modelos de maturidade estudados é expressa, embasando os principais pontos discutidos na quinta sessão, que por sua vez, apresenta uma análise comparativa dos modelos. A sexta e última sessão, discorre as considerações finais bem como as recomendações de trabalhos futuros. Por fim, as referências bibliográficas são exibidas.

## 2 | GESTÃO DE PROJETOS

O cenário competitivo industrial impulsionou o desenvolvimento das práticas de gestão de projetos, dentre a década de 40 a 80. De acordo com Kerzner (2009) esta época foi evidenciada pela forma coloquial na qual eram aplicadas as práticas de gerenciamento de projetos, com isso, a busca de uma adaptação mais ágil as mudanças, possibilitaram aos gestores a implementação de novas estruturas organizacionais e técnicas de gestão. Ainda de acordo com Kerzner (2009) a visão no tocante a gestão de projetos passou a ser entendida como uma necessidade, esta, também deixou de ser abordada como um fator isolado, passando a ser compreendida e direcionada a todo o âmbito organizacional, a partir de 1985.

Um projeto é definido pelo PMI (2013) como o empreendimento de esforços temporários, ou seja, cada projeto contém um início e fim determinados. Estes são transformados em produto, serviço ou resultado único, uma vez que é realizado de diferentemente dos demais já executados.

De acordo com o PMI (2013), o gerenciamento de projetos pode ser definido como o conjunto de técnicas, ferramentas e habilidades aplicadas nas atribuições pertinentes ao projeto, visando o atendimento do que fora requisitado pelos os interessados do mesmo. Sua aplicação é realizada através da integração dos seguintes processos de gerenciamento, são eles: Iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. Para Prado (2008) o sucesso de projetos não é inteiramente assegurado pelo direcionamento metodológico do gerenciamento de projetos.

### 2.1 Grupos de Processos

O PMBOK® (2013) conceitua um processo como o inter-relacionamento entre atividades e ações resultantes em um projeto. Executados pela equipe de projeto e o gerente de projetos, os processos de gerenciamento de projetos são moldados conforme a peculiaridade de cada projeto específico.

Conforme já citados anteriormente, os grupos de processos definidos pelo PMBOK® (2013) são: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento, onde “A aplicação dos processos de gerenciamento de projetos é iterativa e muitos deles são repetidos durante o projeto.” (PMBOK®, 2013, p. 50), o inter-relacionamento destes, corrobora com a coordenação do projeto, conforme é

exibido na figura (1).

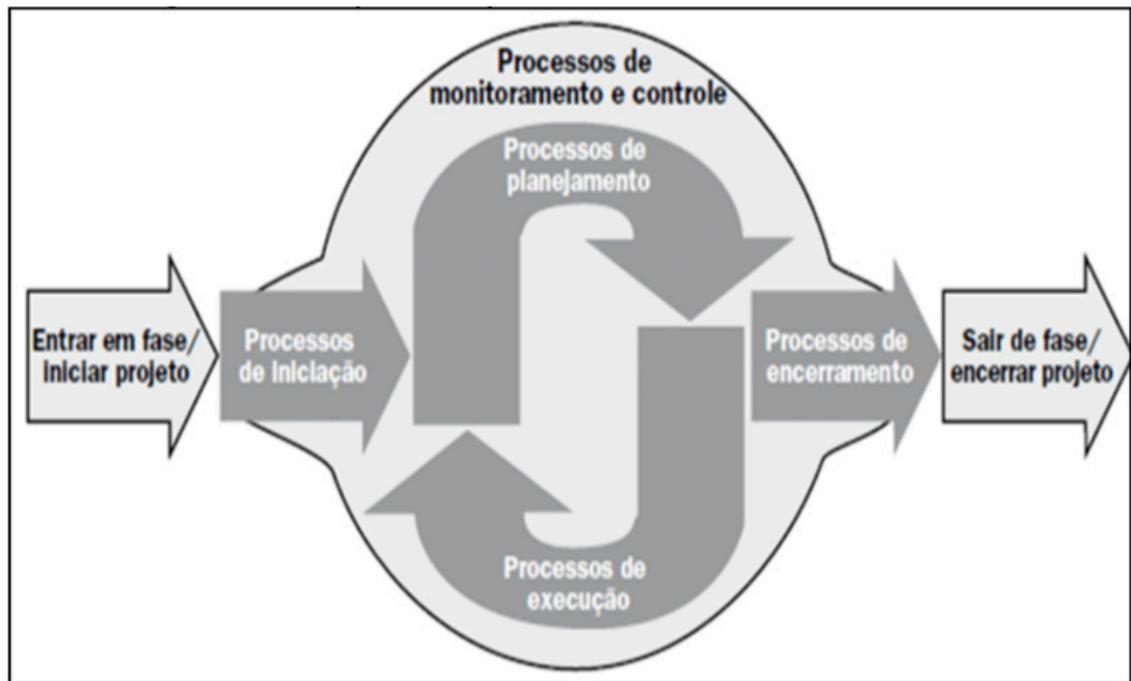


Figura 1: Grupos de processos de Gerenciamento

Fonte: PMBOK®, 2013 (p. 50)

- **Iniciação:** De acordo com o autor HELDMAN (2006) este processo é a parte inicial do projeto ou de suas fases. É confirmada nesse grupo a oficialização do projeto, logo, a obtenção da aprovação do comprometimento dos recursos organizacionais necessários para o desenvolvimento do projeto. O Termo de abertura (TAP) e o escopo são as saídas resultadas pela Iniciação.
- **Planejamento:** Para HELDMAN (2006) é o processo que elabora e certifica as especificações e requisitos do projeto, conseguintemente gerando os planos que direcionaram o atendimento dos objetivos do projeto. Ainda segundo o autor, um dos grandes desafios encontrados pelo gerente de projetos nesse processo é a definição da priorização do projeto.
- **Execução:** Segundo HELDMAN (2006) grupo de processo execução engloba a materialização dos posteriormente planos do projeto definidos. É o processo que demanda uma alta parcela dos custos e um maior horizonte de tempo do cronograma. De acordo com o PMBOK® (2009) atualizações no planejamento poderão incorrer de acordo com os resultados, acarretando impactos no cronograma planejado das atividades, custos, disponibilidade de recursos e produtividade.
- **Monitoramento e Controle:** Para MULCAHY (2007) é o processo que objetiva o monitoramento do desempenho dos envolvidos no projeto, bem como a administração contratual referente ao projeto. Nesse estágio registram-se a progressão por meio de relatórios bem como as lições aprendidas, com o intuito da aprendizagem com adversidades encontradas para o melhor gerenciamento de projetos futuros.

## 2.2 Áreas de Conhecimento

O PMI (2013) classifica uma área de conhecimento como uma associação de conceito, atividades e termos do âmbito profissional, gerenciamento de projetos ou uma especializada área. Existem dez áreas de conhecimento mais exploradas em projetos, conforme definidos a seguir:

- **Gerenciamento da Integração:** No âmbito de gerenciamento de projetos, as principais características incorporadas nesta área de conhecimento são; Consolidação, Unificação e integralização. Estas objetivam uma comedida execução do projeto desde o início até o seu término, visando o êxito no atendimento do que fora requisitado pelos *Stakeholders*.
- **Gerenciamento do Escopo do Projeto:** Estão inseridos nesse plano, os processos substanciais que afixam o necessário e tão somente o necessário trabalho para a conclusão do projeto com êxito. Relaciona-se com aquilo que é pertencente bem como o que não é pertencente ao projeto.
- **Gerenciamento do Tempo do Projeto:** Estão contidos neste plano, todos os processos que proporcionam que o projeto tenha seu término dentro do prazo planejado. Segundo o PMI (2013) estes processos são: Planejar o gerenciamento do cronograma; Definir e seqüenciar as atividades do projeto; Estabelecer os recursos e durações das atividades; Desenvolver e controlar o cronograma.
- **Gerenciamento dos Custos do Projeto:** Este plano visa assegurar que o projeto seja concluído conforme o orçamento planejado e aprovado. Dentre os processos inclusos, estão: Planejar o gerenciamento dos custos; Estabelecer o orçamento; Contabilizar e Controlar custos.
- **Gerenciamento da Qualidade do Projeto:** Apóia as atividades de melhoria contínua dos processos de interesse dos realizadores do projeto. O crucial objetivo deste plano é garantir o atendimento e validação dos requisitos do projeto e produto.
- **Gerenciamento dos Recursos humanos do Projeto:** Este plano contempla os processos que visam à organização e direcionamento da equipe do projeto. Esta equipe é constituída por pessoas designadas a específicas funções no projeto, o exercício desses componentes pode ser atribuído em regime parcial ou integral, sendo suscetível a adição ou remoção de membros no decorrer do progresso do projeto.
- **Gerenciamento das Comunicações do Projeto:** Os processos incorporados neste plano objetivam a garantia de que as informações pertinentes aos projetos sejam planejadas, recolhidas, formadas, disseminadas, mantidas, resgatadas, gerenciadas, controladas e disponibilizadas apropriadamente.
- **Gerenciamento dos Riscos do Projeto:** Este plano do projeto visa ampliar as incertezas que impactem positivamente o projeto, bem como a minimização da probabilidade dos impactos oriundos de incertezas negativas para o projeto. Dentre os processos incorporados neste plano, estão: Planejar o gerenciamento dos riscos, detectar e analisar os riscos de modo quantitativo e qualitativo, elaborar o plano contingencial e controlar os riscos.

- **Gerenciamento das Aquisições do Projeto:** Os processos abordados neste plano são referentes à compra ou aquisições de produtos, serviços ou resultados oriundos do ambiente externo. A empresa pode assumir tanto o papel de consumidor quanto de comprador na relação.
- **Gerenciamento das Partes interessadas do Projeto:** Os processos contidos neste plano objetivam a identificação de todos os envolvidos, sejam pessoas, equipes ou organizações que detenham poder, interesse ou influência na quais possam ser impactadas pelo projeto ou no projeto. Devem ser considerados os respectivos requisitos esperados por estes, desenvolvendo assim, adequadas estratégias de gerenciamento que almejam o comprometimento efetivo de todos os *Stakeholders* no tocante a execução do projeto.

### 3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento do presente trabalho se deu primeiramente através dos dois tipos de pesquisas, a bibliográfica, com um levantamento geral sobre trabalhos já realizados na área de gestão de projetos e modelos de maturidade. (LAKATOS; MARCONI, 2003). E também documental, caracterizado por Fonseca (2002) como a exploração das mais diversificadas e dispersas fontes.

De acordo com Gil (1991) a pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso de caráter exploratório, envolvendo um intenso estudo sobre o objeto principal de estudo, explicitando-o a fim de criar hipóteses. A classificação de sua natureza é tida como aplicada, para isso, a mesma propõe-se no apoio comparativo entre os modelos de maturidade em gestão de projetos.

Para Deslauries (1991) a pesquisa de cunho qualitativo, o intuito da amostra é a exibição e capacidade da produção de novas informações aprofundadas e ilustrativas. O procedimento metodológico é esquematizado na figura (2) a seguir.



Figura 2: Esquema metodológico

Fonte: Autoria Própria

## 4 | MODELOS DE MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETOS

Segundo Kerzner (2009) a maturidade em gestão de projetos associa-se a padronização organizacional no tocante ao desenvolvimento de sistemas e processos na qual assegurem uma elevada factibilidade do êxito de cada um dos projetos. Ainda de acordo com o autor, a evolução do nível de maturidade constitui em uma primordial vantagem competitiva para as organizações.

Para Prado (2008), é um padrão evolutivo indicado por níveis pré-estabelecidos de maturidade organizacionais em gestão de projetos, possibilitando melhorias e auto-análise. Os modelos de maturidade são parâmetros utilizados para a avaliação da competência organizacional no tocante ao alcance dos objetivos, identificando possibilidades no tocante ao aperfeiçoamento da qualidade, produtividade, minimização de custos, planejamento, controle e monitoramento da melhoria contínua.

### 4.1 Capability Maturity Model (CMM)

Segundo Costa e Ramos (2013) o modelo CMM é fundamentalmente caracterizado como os evolutivos estágios de maturidade pelas quais as empresas posicionam-se ou passam no decorrer do processo de melhoria continua, a partir da identificação de problemas e aplicações e aplicações das ações corretivas. Esses estágios, são classificados em 5 níveis, consecutivamente apresentados: Inicial, Repetível, Definido, Gerenciado e Otimização. A figura (3) a seguir mostra a exibição dos níveis.



Figura 3: Modelo de Maturidade - CMM

Fonte: Adaptado do SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE (1997)

Ainda de acordo com Costa e Ramos (2013) O primeiro estágio de maturidade é o Inicial, este é descrito pela informalidade dos seus processos, onde comumente o cronograma e orçamento planejados são ultrapassados. O segundo estágio é o de Repetição, onde os planos elaborados são fundamentados a partir de ocorrências. O terceiro estágio é caracterizado pela constituição de processos bem estabelecidos, fazendo com que as praticas dos padrões aperfeiçoem o desempenho dos projetos. No estágio de gerência, quarto estágio, os processos e produtos estabilizam-se quantitativamente, ou seja, detém um maior controle e domínio sobre estes. No quinto e último estágio, conhecido como Otimização, a institucionalização do gerenciamento de projetos e definitiva maturidade são almejadas, propiciando a organização um âmbito de melhoria continua.

#### 4.2 Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)

De acordo com o PMI (2008) o modelo de maturidade OPM3® auxilia as organizações na análise do atual estágio de maturidade, bem como propõe apoio do melhoramento deste nível. É integrado por três principais fundamentos, são eles: Conhecimento, Avaliação e Aperfeiçoamento.

- Conhecimento (*Knowledge*): Trata da maturidade e o gerenciamento de projetos;
- Avaliação (*Assessment*): Aborda processos e métodos avaliativos apoiando as organizações no tocante à mensuração nível de maturidade; Questionário constituído por 151 questões fechadas que objetivam detectar as forças e fraquezas organizacionais em parâmetro ao seu conjunto de melhores práticas;
- Aperfeiçoamento (*Improvement*): Processo que objetiva o quadro evolutivo dos estágios de maturidade. Cerca de 600 melhores práticas são abordadas e para o PMI (2008) este fator é determinante no tocante a diferenciação do modelo OPM3 aos demais.

A figura (4) a seguir, aborda a estruturação deste modelo de maturidade.

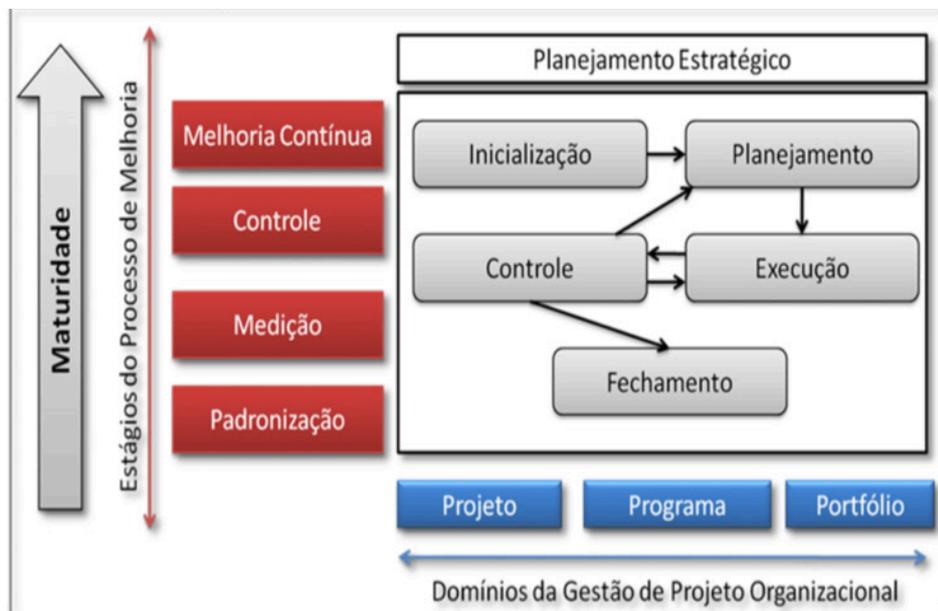


Figura 4: Modelo de Maturidade – OPM3

Fonte: Adaptado do PMI (2008)

#### 4.3 Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (MMGP)

Oriundo de situações empresariais no Brasil, o MMGP foi elaborado pelo autor Prado entre os anos 1999 à 2002 e publicado no mês de dezembro. Este modelo contempla a análise do estágio de maturidade em dois níveis, sendo eles: Setorial e Corporativo.

Prado (2008) estabeleceu fatores para a idealização deste modelo:

- Aplicação do modelo SW-CMM para criação de softwares, caracterizado pelo intervalo de níveis de maturidade de 1 a 5;
- Simplicidade, através da aplicação de 40 questões e Universalidade, de forma com que este questionário seja cabível a qualquer tipo de organização.
- Nível de maturidade relacionada com a competência no tocante ao êxito em execução de projetos.

O modelo MMGP aborda os cinco níveis de maturidade e também considerada seis dimensões, as quais podem ser destacadas:

- Competência Técnica: Sendo o conhecimento organizacional referente a práticas de gerenciamento de projetos.
- Metodologia: Forma como a informação é explorada.
- Estrutura Organizacional: Referente ao relacionamento dos recursos humanos dentro da organização.
- Alinhamento com os negócios: Direcionamento estratégico.

Ainda de acordo com Prado (2008) é de suma importância que os modelos de maturidade estejam alinhados estrategicamente com a organização. A estruturação do modelo de maturidade MMGP é ilustrada na figura (5), a seguir:

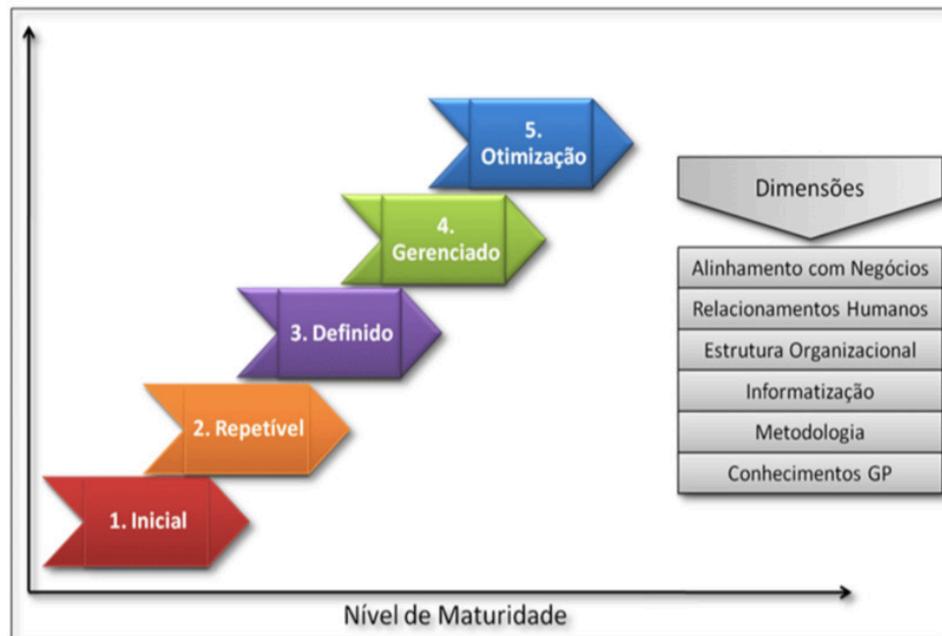


Figura 5: Modelo de Maturidade – MMGP.

Fonte: Adaptado do Prado (2008)

#### 4.4 Project Management Maturity Model (PMMM)

De acordo com Costa e Ramos (2013), o modelo PMMM, elaborado em 2001 por Harold Kerzner, é baseado no Guia do Conhecimento do Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®). O modelo caracteriza-se em cinco níveis de maturidade onde as organizações nas quais visam a excelência em gestão de projetos devem atingi-las. A aplicabilidade do Modelo PMMM contempla um questionário objetivo de 183 questões que visam à identificação dos respectivos níveis. Os estágios classificados por Kerzner são;

- Estágio 1: Linguagem comum, parte do reconhecimento da organização no tocante a relevância em gestão de projetos;
- Estágio 2: Processos comuns, refere-se ao reconhecimento da organização no tocante a definição de processos comuns oriundos de projetos que obtiveram sucesso de modo que os resultados possam ser repetidos;
- Estágio 3: Agregação de todos os procedimentos metodológicos corporativos em apenas uma metodologia;
- Estágio 4: Benchmarking, reconhecer a proporcionalidade entre a melhoria dos processos com a obtenção da vantagem competitiva da organização;
- Estágio 5: Melhoria Contínua, engloba o planejamento estratégico, transmissão do conhecimento bem como a aprendizagem com lições aprendidas.

A figura (6) a seguir, exhibe o esquema do modelo de maturidade PMMM.

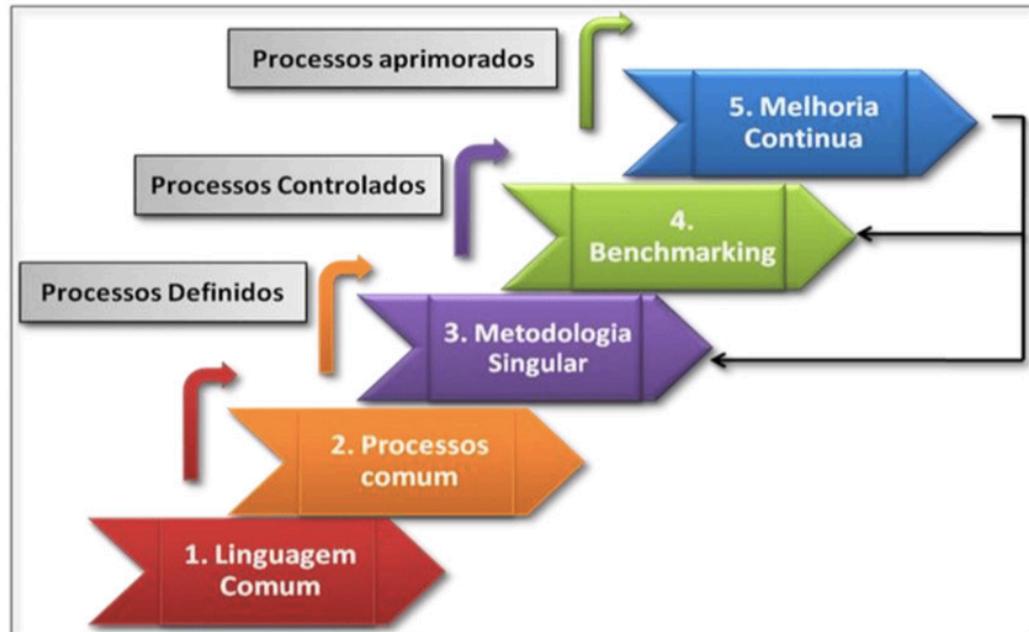


Figura 6: Modelo de Maturidade – PMMM

Fonte: Adaptado de Kerzner (2006)

## 5 | ANÁLISE COMPARATIVA DOS MODELOS

Frente às pesquisas elaboradas por Silva (2011) e Barbas (2012), os indicadores comparativos são constituídos, estes, serão apresentados no quadro (1).

- Principal Característica: Relatar o enfoque, características principais;
- Origem: Deve identificar os criadores e época de criação;
- Instrumentos de Avaliação: De que forma o modelo se aplica para mensurar os níveis?
- Qual o padrão utilizado? Deve ser abordado o método ou padrão de gerenciamento de projetos seguido pelo modelo de maturidade;
- Quantos estágios de maturidade? Quantificar os níveis existentes;
- Opções de melhorias são propostas? : Deve identificar se são sugeridas alternativas que vise às evoluções dos estágios de maturidade;
- Vantagens: Definir os benefícios trazidos pela aplicação dos modelos;
- Limitações: Definir desvantagens e restrições dos modelos.

	<b>CMM</b>	<b>OPM3</b>	<b>MMGP</b>	<b>PMMM</b>
<b>Principal Característica</b>	Para Costa e Ramos (2013) o primordial intuito é analisar a maturidade e auxiliar o desempenho organizacional com foco em processos de software.	De acordo com Costa e Ramos (2013) engaja-se na gestão de projetos de modo que organização importe a utilização ferramentas, habilidades e técnicas no tocante ao gerenciamento de projetos. Pioneiro na abordagem de dimensões ao invés dos níveis de maturidade	Segundo Costa e Ramos (2013) contemplam a análise do estágio de maturidade em dois níveis, sendo eles: Setorial e Corporativo.	Para Silva (2011) possibilita retornos e sobreposições e entre os níveis de. Os estágios de maturidade 3, 4 e 5 constituem-se em um ciclo reiterativo que busca a primazia no tocante a gestão de projetos.
<b>Origem</b>	Segundo Costa e Ramos (2013) Pioneiro modelo de maturidade, desenvolvido em 1997 pelo <i>Software Engineering Institute</i> (SEI) em parceria com a <i>CarnegieMellonUniversity</i> .	Para Costa e Ramos (2013) Lançado no início de 2004 pelo PMI. Elaborado a partir de estudos com outros já existentes modelos bem como o auxílio de cerca de 800 voluntários de diversos países.	Para Costa e Ramos (2013) Oriundo de situações empresariais no Brasil, o MMGP foi elaborado pelo autor Prado entre os anos 1999 á 2002 e publicado no mês de dezembro	Para Costa e Ramos (2013) Elaborado em 2003 pelo Dr. Kerzner, é baseado no Guia PMBOK®.
<b>Instrumento de Avaliação</b>	Para Barbas (2012) Oscila em relação à versão utilizada.	Questionário com 151 questões fechadas.	Questionário simples contendo 40 questões	Questionário com 183 questões fechadas.
<b>Qual o padrão utilizado?</b>	Qualidade total, TQM – ( <i>Total Quality Management</i> ).	PMBOK (PMI)	PMBOK (PMI) - Aderente	PMBOK (PMI)
<b>Quantos estágios de maturidade?</b>	A partir de 5 níveis.	A partir de 4 níveis.	A partir de 5 níveis.	A partir de 5 níveis.
<b>Opções de melhorias são propostas?</b>	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Limitações</b>	Foco em projetos de desenvolvimento <i>software</i> .	Complexo na sua utilização.	Em virtude de sua simplicidade, a necessidade de adicionar outros critérios para a avaliação pode ser considerada.	Complexo e mais lento.

<p><b>Vantagens</b></p>	<p>De acordo com Barbas (2012), Uso simplificado; Aborda a melhoria contínua dos processos em relação à elaboração de softwares; Apóia na identificação de falhas comumente cometidas em projetos.</p>	<p>O autor Barbas (2012) ressalta: Aplicação de lista de checagem para coleta de informações; mensura a o nível de maturidade de acordo com os padrões de projetos, programas e portfólios; Apóia o alinhamento estratégico ao negócio organizacional; Aplicado a qualquer tipo de organização.</p>	<p>Segundo Barbas (2012), detém uma simplificada aplicação; analisa o estágio de maturidade nos níveis Setorial e Corporativo; Tem maior utilização pelas organizações brasileiras; Aplicado a qualquer tipo de organização.</p>	<p>Para Barbas (2012), Benchmarking nos estágios; Foco nos fatores internos e externos; considera forças e fraquezas; aplicado a qualquer tipo de organização.</p>
-------------------------	--	---	--	--

Quadro 1: Análise comparativa entre os modelos de maturidade

Fonte: Autoria Própria

Dentre os quatro modelos analisados, podemos considerar que dentre eles, o MMGP é o mais simples dos modelos sendo simplesmente aplicado, onde apenas 40 questões são abordadas, embora possa incorrer a necessidade de incrementos neste modelo. O CMM também aborda uma simplificada utilização, porém, é um modelo que tem seu enfoque em projetos de desenvolvimento software. Em termos de complexidade, o PMMM é destaque, devido à estruturação dos cinco níveis e questionário de avaliação contendo 183 questões desigualmente atribuídas aos níveis de maturidade.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar e comparar quatro dos principais modelos de maturidade aplicados nas empresas atualmente, possibilitando uma visão geral e contribuição para o bom entendimento das suas características, estruturação, vantagens, desvantagens, bem como as suas respectivas metodologias.

Através de pesquisa bibliográfica e documental, os modelos de maturidade estudados nesta pesquisa são: CMM, OPM, PMMM e MMGP. Em virtude da abordagem comparativa levantada, alguns pontos importantes podem ser destacados:

- É comumente identificado em todos os modelos de maturidade o objetivo de mensurar o nível de maturidade das organizações, assegurando o aperfeiçoamento dos processos, bem com o desenvolvimento competitivo;

- Todos os modelos adotam questionários como instrumento de avaliação, porém, cada um possui uma quantidade e aplicações de questões diferentes;
- Os 5 níveis de maturidade são abordados pelos seguintes: CMM, MMGP, e o PMMM. Diferente destes modelos, OPM3 aborda 4 estágios de maturidade;
- Uma diferenciação identificada do modelo MMGP são as aplicações em dois níveis: Setorial e Corporativo.

Frente às considerações reveladas no trabalho, os gerentes de projetos poderão confrontar os modelos de maturidade e analisar suas respectivas aplicabilidades, de modo a optar pelo adequado modelo auxiliando-os no êxito do gerenciamento de projetos.

Para recomendações de trabalhos futuros sugere-se a inserção de outros modelos de maturidade existentes na literatura a fim de tornar o comparativo mais completo, contemplando outros modelos de maturidade. Outra possível pesquisa seria trabalhar os modelos de maturidade em organizações e diagnosticar com base na opinião dos gestores, qual o modelo de maturidade é mais adequado, conforme a dimensão da organização.

## REFERÊNCIAS

BARBAS, Cátia Alexandra Marques. **Estudo e comparação de Modelos de Maturidade no contexto da Gestão de Projetos**. 2012. 96 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tecnologias da Informação e Comunicação, Universidade de Trás - Os - Montes e Alto Douro, Vila Real, 2012.

COSTA, Stella Regina Reis; RAMOS, Ana Flávia Batalha. **Modelo de maturidade em gerenciamento de projetos: Um estudo de caso aplicado a projetos de petróleo e energia**. *Sistemas & Gestão*, São Paulo, v. 8, n. 3, p.1-10, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/viewFile/V8N3A2/V8N3A2>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

DESLAURIERS J. P. **Recherche Qualitative**. Montreal: McGraw Hill, 1991

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

HELDMAN, K. *Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI*. 3ª ed. (Revisada e Atualizada). Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

KERZNER, H. **Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling**. 10.ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2009

KERZNER, Harold. (2006) **Gestão de Projetos: As Melhores Práticas**. São Paulo: Bookman

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MULCAHY, R. **Preparatório para o Exame de PMP®**. 5. ed. Estados Unidos da América: RMC Publications, 2007.

PRADO, D. S. **Maturidade em Gerenciamento de Projetos**. vol. 7. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conhecimento do Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)**. 5<sup>a</sup>. ed. Estados Unidos da América: Globalstandard, 2013. 595 p.

SILVA, Rafael Rodrigues da. **Análise comparativa de modelos de maturidade em gerenciamento de projetos**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 31., 2011, Belo Horizonte. **Anais...** . Belo Horizonte: Abepro, 2011. p. 1 - 11. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_tn\\_sto\\_142\\_899\\_18294.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_sto_142_899_18294.pdf)>. Acesso em: 23 abr. 2017.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO** Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-253-1

