

UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Fabio Januário Gonçalves dos Santos

**PERFIL DE MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETOS NA
INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

Profa. Dra. Creusa Sayuri Tahara Amaral
Orientadora

Araraquara, SP – Brasil
2022

FICHA CATALOGRÁFICA

S235p Santos, Fabio Januário Gonçalves
Perfil de maturidade em gestão de projetos na indústria de máquinas e implementos agrícolas/Fabio Januário Gonçalves Santos. – Araraquara: Universidade de Araraquara, 2022.
149f.

Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara - UNIARA

Orientadora: Profa. Dra. Creusa Sayuri Tahara Amaral

1. Gerenciamento de projetos.
2. Maturidade em gestão de projetos.
3. Modelos em maturidade em gestão de projetos.
4. Maquinas agrícolas.
5. Implementos agrícolas. I. Título.

CDU 62-1

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SANTOS, F. J. G. dos. **Perfil de maturidade em gestão de projetos na indústria de máquinas e implementos agrícolas**. 2022. 149f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara, Araraquara-SP.

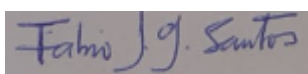
ATESTADO DE AUTORIA E CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Fabio Januário Gonçalves dos Santos

TÍTULO DO TRABALHO: Perfil de maturidade em gestão de projetos na indústria de máquinas e implementos agrícolas

Dissertação/ 2022

Conforme LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, o autor declara ser integralmente responsável pelo conteúdo desta dissertação e concede a Universidade de Araraquara permissão para reproduzi-la, bem como emprestá-la ou ainda vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação pode ser reproduzida sem a sua autorização.



Fabio Januário Gonçalves dos Santos

Universidade de Araraquara – UNIARA

Rua Carlos Gomes, 1217, Centro. CEP: 14801–340, Araraquara-SP

Email (do autor): engfabiojanuario@gmail.com



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação apresentada no Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara - UNIARA - para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

NOME DO AUTOR: FÁBIO JANUÁRIO GONÇALVES DOSSANTOS

TÍTULO DO TRABALHO:

"PERFIL DE MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETOS NA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS."

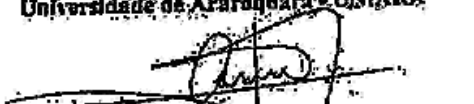
Assinatura do(a) Examinador(a)

Conceito



Prof(a). Dr(a). Círcia Sayuri T. Amaraí (orientador(a))
Universidade de Araraquara - UNIARA

Aprovado ()
Reprovado


Prof(a). Dr(a). Ethel Cristina Chlari da Silva
Universidade de Araraquara - UNIARA

Aprovado ()
Reprovado


Prof(a). Dr(a). Sérgio Luís da Silva
Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR

Aprovado ()
Reprovado

Versão definitiva revisada pelo(a) orientador(a) em: 08/03/2022


Prof(a). Dr(a). Círcia Sayuri Tahara Amaraí (orientador(a))

A minha família, pelo apoio, incentivo e compreensão nessa jornada.

AGRADECIMENTOS

A DEUS pelo próprio dom da vida, pela fortaleza, pelo aconchego e serenidade nos momentos de dificuldades.

Aos meus pais e meu irmão pela presença e apoio incondicional nos momentos de dúvidas nessa caminhada.

A minha orientadora Profa. Dra. Creusa Sayuri Tahara Amaral, exemplo de sabedoria e paciência, que aceitou me orientar e o fez com a desenvoltura de uma grande professora e pesquisadora.

Ao Prof. Darci Prado, pela amizade e a humildade de fornecer seu material particular referente ao seu modelo de maturidade para auxiliar no desenvolvimento dessa pesquisa.

Aos especialistas Prof. Dr. Daniel Amaral e Rodrigo que colaboraram para o refinamento do questionário.

Aos amigos e professores da ETEC Elias Nechar (Catanduva), Prof. Sérgio Simões e a Profa. Sidneia Izildinha Roque, por ajudar em estabelecer parcerias de colaboração para essa pesquisa.

A minha amiga e profa Roseli de Fátima Ferratti por me ajudar e auxiliar ao longo do mestrado com a aplicação da língua inglesa.

Aos professores do Programa de Pós Graduação da Universidade de Araraquara (UNIARA) pelas conversas e pelo apoio nessa jornada.

Aos amigos do Programa de Pós Graduação da UNIARA, especialmente a Claudia e a Drielly pelas conversas, pelas risadas, pelos trabalhos compartilhados e pelo apoio nos momentos de desânimo.

As empresas que colaboraram fornecendo as informações necessárias para a realização desse estudo.

Aos membros da banca, Profa. Ethel e Prof. Sérgio, pelas valiosas contribuições.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que
ensina.” (Cora Coralina)

RESUMO

O setor da indústria de máquinas e implementos agrícolas (MIA) exerce importante papel para o avanço da economia brasileira, ofertando implementos que tornam a produção agrícola mais eficiente e dinâmica. No entanto, a indústria de MIAs apresenta uma estrutura heterogênea, pois a maioria dessas indústrias foca seus esforços nas funções técnicas e no desempenho dos equipamentos, e não na gestão do processo de desenvolvimento de produto (PDP). Assim, este trabalho tem como objetivo identificar, caracterizar e analisar os níveis de maturidade em gestão de projetos (GP) nas indústrias de MIAs e apresentar o perfil de maturidade em GP dessas empresas. Realizou-se um levantamento (*e-survey*) em 24 indústrias de MIAs paulistas, aplicando-se um questionário estruturado com base no modelo de maturidade Prado-MMGP. Para a análise de dados, utilizou-se técnicas de estatística descritiva e de análise multivariada de *clusters*. Foram identificados quatro grupos de empresas na amostra, com perfis de maturidade em gestão de projetos distintos: o grupo C1 com 20,83% das empresas, cuja maioria dos produtos sem muitas inovações tecnológicas e nível 1 de maturidade (Muito fraco - perfil sem Gestão formal); o grupo C2 com 54,17% das empresas que desenvolve projetos inovadores, mas ainda estão em um nível 1 de maturidade (Fraco – perfil Gestão inicial); o grupo C3 com 4,17% das empresas, desenvolve produtos robustos e com aplicação dos conceitos de engenharia mecânica e hidráulica básica e está no nível 2 de maturidade (Regular – perfil Gestão em implantação); o grupo C4 com 20,83% das empresas, conta com uma parcela das empresas que aplicam uma abordagem híbrida para gerenciar seus produtos. A maioria das empresas desenvolve produtos derivativos, mas há inovação. Este grupo foi classificado no nível 3 de maturidade (Boa – perfil Gestão em aprimoramento). Apesar de produtos qualificados, a área de PDP mostrou-se deficiente, principalmente, pela baixa utilização de ferramentas e técnicas de apoio ao gerenciamento de projetos. A definição dos perfis de maturidade em gestão de projetos das empresas do setor de MIAs paulistas permitiu uma avaliação mais detalhada sobre o processo de gerenciamento de projetos, como um diagnóstico, identificando as melhores práticas e os pontos fracos que devem ser melhorados, de acordo com as necessidades específicas de cada grupo.

Palavras-chave: Gerenciamento de projetos. Maturidade em gestão de projetos. Modelos de maturidade em gestão de projetos. Máquinas agrícolas. Implementos agrícolas.

ABSTRACT

The agricultural machinery and implements industry (AMI) sector has been exerting an important role in the advancement of the Brazilian economy, offering implements that make agricultural production more efficient and dynamic. However, the AMI industry has a heterogeneous structure, as most of these industries focus their efforts on technical functions and equipment performance, rather than on managing the product development process (PDP). Thus, this work aims to identify, characterize and analyze project management (PM) maturity levels in AMI industries and present the PM maturity profile of these companies. An e-survey was carried out in 24 industries of AMIs in São Paulo, applying a structured questionnaire based on the Prado-PMMM maturity model. For data analysis, descriptive statistics and multivariate cluster analysis were used. Four groups of companies were identified in the sample, with distinct project management maturity profiles: the C1 group with 20.83% of companies, whose most products without many technological innovations and maturity level 1 (Very weak - profile without Management formal); the C2 group with 54.17% of companies that develop innovative projects, but are still at maturity level 1 (Weak – Initial Management profile); the C3 group, with 4.17% of companies, develops robust products that apply the concepts of mechanical and basic hydraulic engineering and is at maturity level 2 (Regular – Management profile in implementation); the C4 group, with 20.83% of companies, has a portion of companies that apply a hybrid approach to manage their products. Most companies develop derivative products, but there is innovation. This group was classified at maturity level 3 (Good – Management profile in improvement). Despite qualified products, the PDP area proved to be deficient, mainly due to the low level of use of tools and techniques to support project management. The definition of project management maturity profiles of companies in the São Paulo AMI sector allowed a more detailed assessment of the project management process, as a diagnosis, identifying best practices and weaknesses that must be improved, according to specific needs of each group.

Key-words: *Project management. Project management maturity. Project management maturity models. Agricultural machines. Agricultural implements*

Lista de figuras

Figura 1 – Classificação de projetos – Complexidade <i>versus</i> incerteza.....	25
Figura 2 – Modelo de maturidade Prado-MMGP.....	42
Figura 3 – Volume de produção e vendas de máquinas agrícolas entre 2014 a 2019.....	46
Figura 4 – Etapas dos procedimentos operacionais da pesquisa.....	54
Figura 5 – Distribuição organizacional por região.....	66
Figura 6 – Comparação entre tipo de certificação e tamanho da organização.....	67
Figura 7 – Comparação entre tipo de projetos e tamanho da organização.....	67
Figura 8 – Distribuição da formação acadêmica.....	68
Figura 9 – Comparação entre tipo de certificação e tamanho da organização.....	69
Figura 10 – Distribuição da experiência profissional em gestão de projetos do respondente..	70
Figura 11 – Comparação entre tipo de abordagem e tamanho da organização.....	71
Figura 12 – Práticas em gerenciamento de projetos utilizadas pelas empresas.....	72
Figura 13 – Distribuição organizacional da AFM.....	76
Figura 14 – Distribuição das empresas pela AFM.....	78
Figura 15 – Distribuição ordenada das empresas pela AFM.....	79
Figura 16 – Distribuição das empresas nas dimensões.....	80
Figura 17 – Grupos de empresas gerados pela análise de <i>clusters</i>	86
Figura 18 – Distribuição do tipo de capital por grupo.....	86
Figura 19 – Distribuição do porte por grupo.....	87
Figura 20 – Distribuição do tipo de projetos por grupo.....	88
Figura 21 – Distribuição das empresas do grupo C1 nas dimensões.....	95
Figura 22 – Distribuição das empresas do grupo C2 nas dimensões.....	96
Figura 23 – Distribuição das empresas do grupo C3 nas dimensões.....	97
Figura 24 – Distribuição das empresas do grupo C4 nas dimensões.....	97
Figura 25 – Comparação entre os grupos (<i>Box-plot</i>).....	99

Lista de Quadros

Quadro 1 – Definições de projeto.....	24
Quadro 2 – Outras definições em gerenciamento de projetos.....	27
Quadro 3 – Comparação entre organização imatura <i>versus</i> ideal	33
Quadro 4 – Síntese dos modelos de maturidade.....	37
Quadro 5 – Características das dimensões do modelo Prado-MMGP.....	42
Quadro 6 – Características das dimensões do modelo Prado-MMGP por níveis.....	43
Quadro 7 – Estratégia de busca nas bases de dados	55
Quadro 8 – Distribuição do conjunto bibliográfico.....	56
Quadro 9 – Valores das respostas do questionário	62
Quadro 10 – Distribuição dimensional do questionário	62
Quadro 11 – Distribuição dimensional do questionário sem repetição	62
Quadro 12 – Distribuição dimensional final do questionário.....	63
Quadro 13 – Distribuição organizacional pelo tamanho	65
Quadro 14 – Distribuição organizacional pelo tipo de certificação	66
Quadro 15 – Classificação das práticas por grau de utilização e porte	73
Quadro 16 – Classificação das práticas por grau de utilização e abordagem.....	74
Quadro 17 – Distribuição da AFM por porte da empresa	76
Quadro 18 – Distribuição da dimensão Competências por porte da empresa.....	80
Quadro 19 – Distribuição da dimensão Metodologia por porte da empresa	81
Quadro 20 – Distribuição da dimensão Informatização por porte da empresa	83
Quadro 21 – Distribuição da dimensão Apoio organizacional por porte da empresa	84
Quadro 22 – Distribuição do porte por grupo.....	87
Quadro 23 – Distribuição da abordagem dos profissionais por grupo	88
Quadro 24 – Classificação das práticas por grau de utilização e por grupo	89
Quadro 25 – Classificação das práticas por grau de utilização/ nenhuma abordagem e por grupo.....	89
Quadro 26 – Classificação das práticas por grau de utilização/ abordagem específica e por grupo.....	90
Quadro 27 – Classificação das práticas por grau de utilização/ abordagem tradicional e por grupo.....	91
Quadro 28 – Classificação das práticas por grau de utilização/ abordagem ágil e por grupo ..	91

Quadro 29 – Classificação das práticas por grau de utilização/ abordagem híbrida e por grupo	92
Quadro 30 – Classificação das práticas por grau de utilização/ porte e por grupo.....	93
Quadro 31 – Caracterização geral das empresas por grupo.....	98
Quadro 32 – Perfil de maturidade das organizações	99

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Distribuição respondente pelo tipo de certificação.....	69
Tabela 2 – Pontuação da AFM e dimensões das empresas	77

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABAG – Associação Brasileira do AGronegócio.

ABIMAQ – Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos.

AFM – Avaliação Final de Maturidade.

ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores.

APM – *Agile Project Management*.

AsBraAP – Associação Brasileira de Agricultura de Precisão.

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

BOK – *Body of Knowledge*.

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada.

CMM – *Capability Management Model*.

CNA – Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil.

CPM – *Critical Path Method*.

CSM – *Certified Scrum Master*.

EGP – Escritório de Gerenciamento de Projetos.

EVM – *Earned Value Management*.

ICB – *Individual Competence Baseline*.

IDA – Índice de Aderência.

IGC – Instituto Geográfico e Cartográfico.

IPMA – *International Project Management Association*.

ISO – *International Organization for Standardization*.

KMP – *Kanban Management Professional*.

KPA – *Key Process Area*.

KPMMM – *Kerzner Project Management Maturity Model*.

MIA – Máquinas e Implementos Agrícola.

MOCAP – *MOtion CAPture*.

MODERFROTA – Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras.

MODERAGRO – Programa de Modernização da Agricultura e Conservação dos Recursos Naturais.

OPM3 – *Organizational Project Management Maturity Model*.

P2MM – *PRINCE2 Maturity Model*.

P3M3 – *Portfolio, Programme and Project Maturity Model.*

P2CMM – *PRINCE2 Capability Maturity Model.*

P-CMM – *People Capability Maturity Model.*

PDA – Percentual de Aderência.

PDP – Processo de Desenvolvimento de Produto.

PIB – Produto Interno Bruto.

PMBOK – *Project Management Body of Knowledge.*

PMI – *Project Management Institute.*

PMO – *Project Management Office.*

Prado-MMGP – Prado – Modelo de Maturidade em Gestão de Projetos.

PRINCE – *PRojects IN Controlled Environments.*

ProMMM – *Project Management Maturity Model.*

RA – Região Administrativa.

RM – Região Metropolitana.

ROI – *Return on Investment.*

TIR – Taxa Interna de Retorno.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

SEI – *Software Engineering Institute.*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Problemática	17
1.2 Questão da Pesquisa	19
1.3 Objetivo	19
1.3.1 Objetivos Secundários.....	19
1.4 Justificativa	20
1.5 Aspectos Metodológicos.....	20
1.6 Estrutura.....	21
2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS	22
2.1 Contexto histórico.....	23
2.2 Abordagem conceitual de projeto e gestão de projeto.....	24
2.2.1 Abordagem tradicional em gestão de projetos	26
2.2.2 Abordagem ágil em gestão de projetos	28
2.2.3 Abordagem híbrida em gestão de projetos.....	30
2.3 Maturidade em gerenciamento de projetos	32
2.3.1 Modelo de maturidade em gerenciamento de projetos	35
2.3.1.1 CMM (<i>Capability Management Model</i>).....	38
2.3.1.2 KPMMM (<i>Kerzner Project Management Maturity Model</i>).....	39
2.3.1.3 OPM3 (<i>Organizational Project Management Maturity Model</i>).....	39
2.3.1.4 Prado-MMGP (Prado – Modelo de Maturidade em Gestão de Projetos)..	40
3 GESTÃO DE PROJETOS EM EMPRESAS DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS BRASILEIRAS	45
3.1 Origem do setor de máquinas e implementos agrícolas	45
3.2 Evolução do setor de máquinas e implementos agrícolas	46
3.3 Maturidade de projetos no setor de máquinas e implementos agrícolas	49
4 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	53
4.1 Caracterização da pesquisa	53
4.2 Etapas da estruturação da pesquisa	53
4.2.1 Revisão sistemática da literatura.....	54
4.2.2 Planejamento do <i>survey</i>	57
4.2.2.1 Definição da amostra	57
4.2.2.2 Instrumento de coleta.....	57
4.2.2.3 Protocolo de coleta de dados	59
4.2.2.4 <i>Framework</i> de coleta de dados	59
4.2.2.5 Pré-teste	60
4.2.3 Coleta de dados	60
4.2.4 Análise dos dados.....	61

5 ANÁLISE DE DADOS.....	65
5.1 Caracterização das empresas	65
5.2 Caracterização do respondente	68
5.3 Caracterização da maturidade organizacional em gestão de projetos	75
5.4 Perfis identificados da maturidade em gestão de projetos.....	85
5.4.1 Caracterização geral dos grupos.....	86
5.4.2 Caracterização da maturidade dos grupos.....	95
6 CONCLUSÃO	102
REFERÊNCIAS	110
APÊNDICE A – CARTA CONVITE	119
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA	120
APÊNDICE C – CLASSIFICAÇÃO GERAL DAS PRÁTICAS	132
APÊNDICE D – CLASSIFICAÇÃO POR PORTE DAS PRÁTICAS.....	133
APÊNDICE E – CLASSIFICAÇÃO POR ABORDAGEM DAS PRÁTICAS	135
APÊNDICE F – DIMENSÃO COMPETÊNCIAS.....	137
APÊNDICE G – DIMENSÃO METODOLOGIA	138
APÊNDICE H – DIMENSÃO INFORMATIZAÇÃO	139
APÊNDICE I – DIMENSÃO APOIO ORGANIZACIONAL.....	140
ANEXO A – QUESTIONÁRIO PRADO-MMGP	141

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio paulista é responsável por 14% do PIB Estadual, isto significa um crescimento de 8,27% em 2020. Trata-se da maior participação da série histórica desde 2010, quando alcançou 12,17% (BARROS et al., 2021). No ano de 2018, o setor de MIAs teve um aumento de 12% em termos absolutos de receitas das vendas em relação a 2017, em função da excelente rentabilidade dos agricultores, principalmente na produção da soja e algodão, bem como um câmbio favorável e também maior acesso regular aos recursos para investimento. E, ainda, o setor de máquinas rodoviárias obteve em termos de exportações, principalmente para os Estados Unidos, o valor de US\$ 2,8 bilhões, sendo o setor com maior fluxo comercial (ABIMAQ, 2019).

De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) em parceria com a Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) esperam-se, para o setor de máquinas agrícolas, um aumento do faturamento anual de 75,65%, devido a elevação dos preços reais de 13,69%, quando comparado o primeiro semestre entre 2020 e 2021, e também um crescimento acentuado na produção anual de 54,50%. Este crescimento na produção é um reflexo da capitalização dos produtores, em relação ao bom desempenho da agricultura brasileira, e ainda pode ser compreendido como um movimento de recuperação frente às sucessivas quedas sofridas pelo setor no primeiro semestre de 2020 (CEPEA, 2021).

A indústria de MIAs é caracterizada por uma estrutura heterogênea, com organizações de tamanhos e características diversas. Em 2003, o setor passava por mudanças significativas, como aumento da complexidade dos seus produtos, com aplicação de componentes hidráulicos, elétricos e eletrônicos e, associação das MIAs com outras empresas especializadas e a produção industrial se concentrando nas empresas de médio e grande porte (ROMANO, 2003). De acordo com Romano (2003), a indústria de MIAs inseriram as melhores práticas nos seus processos de desenvolvimento de produtos, englobando não apenas os aspectos técnicos, como outros ligados a gestão de projetos para reduzir o ciclo de desenvolvimento e proporcionar uma maior competição entre as empresas, especialmente entre aquelas ligadas a manufatura.

1.1 Problemática

O desenvolvimento do projeto de um produto envolve diversos requisitos que devem ser atendidos até sua concepção final. Para a indústria de MIAs existem desafios na gestão deste processo, que decorre da diversidade do portfólio de produtos, devido a necessidade de

atender a demanda específica de determinadas culturas agrícolas (SILVA, 2014). Os problemas que afetam os esforços em desenvolver novos produtos nas empresas podem ser de forma direta ou indiretamente vinculados ao gerenciamento ineficaz do seu portfólio (COOPER et al., 2001).

De acordo com Mano (2006), os conhecimentos publicados do setor de indústria das MIAs se concentram basicamente nas funções técnicas e no comportamento em campo dos equipamentos, e não como estes foram desenvolvidos. O setor das MIAs é carente de metodologias para as etapas de verificação (falta de conhecimentos de viabilidade econômica), e o foco é mais no cliente do que no produto, quando o projeto é complexo, além de alta informalidade no processo, sem adoção e nem utilização de procedimentos ordenados para realizar o processo de desenvolvimento de produto (SILVA, 2014; ROMANO, 2003).

Assim, o setor de desenvolvimento de produtos das MIAs apresenta inúmeras deficiências e, uma delas está associada com a atuação dos seus gestores, que não utilizam modelos estruturados para o adequado planejamento dos projetos, e consideram poucas ferramentas e técnicas de apoio ao gerenciamento dos projetos e portfólio (ROMANO, 2003; MANO; TOLEDO, 2011).

A formalidade existe em algumas empresas, mas há falhas nas etapas do processo de projeto do produto, e são motivadas pela ausência de conhecimentos nas áreas de engenharia simultânea e metodologias de projetos (ROMANO, 2003), e com a concorrência entre as empresas de MIAs, é importante o investimento em melhorias no projeto e, também no PDP (TOLEDO; SIMÕES, 2010). Este ambiente competitivo faz com que as empresas busquem aumentar sua performance de maneira constante (POLKOVNIKOV; ILINA, 2014), e o conhecimento da maturidade dos processos fornece a empresa informações para tomada de decisão e para elaborar planos de ações para implementar de modo consistente o seu portfólio de projetos com sucesso (GÖRÖG, 2016).

De acordo com Kerzner (2015) ter a maturidade em gestão de projetos significa que a organização é capaz de implantar uma metodologia padrão com a existência de uma estrutura adequada de técnicas, ferramentas, processos e cultura, para alcançar o sucesso no desenvolvimento dos seus projetos. A trajetória para que a evolução na maturidade em gestão de projetos ocorra não é simples e sua institucionalização na organização é de longo prazo e envolve aspectos culturais e de contexto da organização (VIANA, 2014).

Um *survey* desenvolvido por Prado e Oliveira (2018) sobre a temática de maturidade em gerenciamento de projetos com 301 empresas brasileiras de diversos setores (Engenharia,

Defesa, Segurança e Aeroespacial, entre outras) e um total de 6260 projetos analisados, obteve-se a maturidade média de 2,59 e a distribuição entre os níveis de maturidade foram Nível 1 muito fraco (21,6%), Nível 2 fraco (34,6%), Nível 3 regular (29,9%), Nível 4 boa (10,3%) e Nível 5 excelente (3,7%) avaliados pelo modelo Prado-MMGP. Assim, verifica-se que para 56,2% (N1 muito fraco e N2 fraco) das organizações, a gestão de projetos não permite trazer resultados aos seus negócios na forma que seria desejado.

Outra informação relevante desta pesquisa é o índice de sucesso total destes projetos que foi de 52% contra 14,3% de fracasso, com a extrapolação de custo médio de 13,8% e um atraso médio de 24,2%. A duração média dos projetos foi de 12 meses (PRADO; OLIVEIRA, 2018). Dessa forma, para o caso das indústrias de máquinas e implementos agrícolas, pesquisas que identificam e caracterizam a maturidade no processo de gerenciamento de projetos contribuem para responder questões sobre as dificuldades enfrentadas pelas empresas e, assim promover a aplicação de melhores práticas em gestão de projetos para estabelecer ações de melhorias, com a implementação de mudanças nos seus processos, métodos, ferramentas, habilidades e técnicas, de acordo com suas reais necessidades.

Entretanto, ao se buscar estudos sobre a gestão de projetos no setor de MIAs do Brasil, observou-se uma escassez de trabalhos que analisam os aspectos de gestão ou maturidade em gestão de projetos. E ainda, na sua maioria, as informações disponibilizadas possuem cerca de mais de 10 anos atrás de publicações sobre os aspectos de gestão e os processos de desenvolvimento de produto deste setor.

1.2 Questão da Pesquisa

Qual é a maturidade em gerenciamento de projetos de desenvolvimento de produtos da indústria de máquinas e implementos agrícolas do estado de São Paulo?

1.3 Objetivo

O Objetivo desta dissertação é caracterizar e analisar a maturidade em gerenciamento de projetos de novos produtos nas organizações do setor de máquinas e implementos agrícolas do estado de São Paulo.

1.3.1 Objetivos Secundários

1. Caracterizar as empresas de MIAs.
2. Identificar as práticas utilizadas para gestão de projetos pelas empresas de MIAs.

3. Reestruturar o questionário do modelo de maturidade Prado-MMGP, para adaptá-lo aos objetivos do estudo.
4. Identificar critérios para classificar a maturidade em gerenciamento de projetos das MIAs no estado de São Paulo.

1.4 Justificativa

De acordo com Abrantes e Figueiredo (2013), uma organização baseada em projetos deve estar apta em coordenar e obter o máximo de benefícios dos seus projetos e programas e, para isso faz uso de padrões em gestão de projetos consistentes e reconhecidos globalmente, estabelecendo os conceitos dos termos usuais, procedimentos, ferramentas, técnicas, habilidades e modelos. Neste caso, podemos citar os guias, como o PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) e o PRINCE2, que são utilizados em organizações de áreas e tamanhos dos mais diversos.

A gestão de projetos é um processo que envolve toda organização, portanto se faz necessário conhecer seu nível de maturidade no gerenciamento de projetos, para que possam ser planejadas melhorias e sejam implementadas ações para atingir um nível de excelência no desenvolvimento de seus projetos, permitindo que aquela organização que possui um nível de maturidade baixo possa estabelecer metas de melhoria (PRADO, 2015; CHRISTOPH; KONRAD, 2014).

Outra contribuição do entendimento da maturidade em gestão de projetos de uma empresa é que, a partir dessa compreensão, a empresa pode planejar como aumentar sua competência em gerenciamento de seus projetos, de forma eficiente e eficaz, para atingir suas metas declaradas. Compreender seu perfil de maturidade pode indicar como investir em treinamentos de equipes de projetos ou se há a necessidade da empresa criar um escritório de gerenciamento de projetos (TAHRI; DRISSI-KAITOUNI, 2015).

1.5 Aspectos Metodológicos

A presente proposta de trabalho pode ser caracterizada como um *survey* com a finalidade de aplicar conhecimentos científicos para averiguar as características de maturidade das MIAs em relação a gestão de projetos. É uma pesquisa descritiva por buscar conhecer e descrever as características de uma população ou fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis (GIL, 2002).

A abordagem é combinada, por estar focada nos aspectos que descrevem as empresas do setor de MIAs em relação ao gerenciamento de projetos, sem a preocupação em avaliações

quantitativas presentes no processo (delineamento do contexto do ambiente de pesquisa, análise da realidade subjetiva dos indivíduos envolvidos na pesquisa, tipo de estrutura organizacional etc.) mas, também caracterizados pelo uso de medidas descritivas e uso de técnicas estatísticas (CAUCHICK MIGUEL et al., 2018).

Como instrumento de coleta de dados da proposta de pesquisa foi utilizado uma adaptação do questionário Prado-MMGP (PRADO, 2015). A escolha deste instrumento baseou-se no fato de que desde 2005 Darci Prado tem desenvolvido pesquisas para avaliar a maturidade das organizações brasileiras com a aplicação do seu modelo de maturidade Prado-MMGP. Utilizando-se do procedimento *survey* para a coleta de dados, pode estabelecer relações no que diz respeito ao gerenciamento de projetos e descrever os resultados em forma de relatórios, que estão disponibilizados de maneira gratuita e *on line*.

Esta pesquisa iniciou-se com o planejamento de uma estratégia de busca, a partir da qual foi organizadas a revisão bibliográfica sobre o conceito de projetos e o gerenciamento de projetos (preditiva, adaptativa e híbrida) e maturidade em gerenciamento de projetos, incluindo os modelos de avaliação da maturidade, sobre o setor industrial de máquinas e implementos agrícola brasileiro.

A revisão bibliográfica permite a elaboração de critérios para classificar a maturidade em gerenciamento de projetos das MIAs no estado de São Paulo, que serão utilizados para a adaptação do instrumento de coleta de dados.

A etapa seguinte foi a elaboração do instrumento de coleta de dados - um questionário, que será adaptado de uma versão de Prado (2015), utilizando as informações sistematizados na revisão bibliográfica. A proposta foi validada em um teste piloto para posterior aplicação em uma amostra de empresas no setor de MIAs do estado de São Paulo.

Os dados levantados na pesquisa foram analisados para caracterizar e analisar os níveis de maturidade em gerenciamento de projetos de novos produtos nas organizações do setor de máquinas e implementos agrícolas do estado de São Paulo.

1.6 Estrutura

Esta dissertação se estrutura em seis seções, são elas:

Na seção 1 concentram-se a contextualização e problemática, objetivo, justificativas, aspectos metodológicos e estrutura.

A seção 2 descreve a gestão de projetos, incluindo uma análise sobre conceitos no que tange ao modelo tradicional, ao modelo ágil, o modelo híbrido e os modelos de maturidade em gerenciamento de projetos.

A seção 3 apresenta a caracterização do setor da indústria de máquinas e implementos agrícolas com breve contexto histórico, incluindo uma abordagem da origem e evolução e a maturidade de gestão de projetos.

A seção 4 apresenta o método de pesquisa adotado e descreve as atividades de pesquisa realizadas.

Na seção 5 são descritos e discutidos os resultados obtidos com a aplicação do questionário e analisar e caracterizar o perfil das indústrias de máquinas e implementos agrícolas em termos de maturidade em projetos do setor de desenvolvimento de produto.

Na seção 6, conclusões, são destacadas as considerações finais, continuidade de trabalhos futuros e as limitações do desenvolvimento da pesquisa.

No apêndice A encontra-se a carta convite encaminhada para as empresas selecionadas.

No apêndice B encontra-se o questionário usado para realização da pesquisa de campo.

No apêndice C encontra-se a classificação geral das práticas conforme o preenchimento do questionário pelos profissionais da pesquisa.

No apêndice D encontra-se a classificação das práticas considerando o tamanho das organizações.

No apêndice E encontra-se a classificação das práticas considerando o tipo de abordagem em gerenciamento de projetos utilizada pelas organizações.

Nos apêndices F, G, H e I encontram-se uma síntese das dimensões por grupo.

No anexo A encontra-se o questionário original de maturidade em gestão de projetos do modelo Prado-MMGP.

2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Nesta seção apresenta-se um breve contexto histórico sobre projeto, seus principais conceitos, as abordagens tradicional, ágil e híbrida de gerenciamento de projetos, por fim, o tópico de maturidade em gerenciamento de projetos, abordando o significado de maturidade em projetos, os principais modelos de maturidades e suas aplicações.

2.1 Contexto histórico

Pode-se citar as construções do mundo antigo, como as pirâmides do Egito ou os sistemas de água e esgoto de Roma, como exemplos de grandes projetos e que foram gerenciados, já que de uma maneira ou de outra, eram realizados planejamentos para que essas obras fossem executadas, desde técnicas de engenharia, cálculos financeiros e controle de mão de obra humana (LUECKE, 2010).

Desde então, as técnicas de gerenciamento de projetos foram se aperfeiçoando e, no início do século XX, com o advento da administração científica, várias técnicas e/ou ferramentas foram desenvolvidas. Uma dessas ferramentas foi criada por Henry Laurence Gantt, o conhecido gráfico Gantt (LUECKE, 2010).

No final da década de 50 e início da década de 60 surgem os diagramas de rede, com o objetivo de decompor o projeto em atividades e de suas dependências, de acordo com a ordem de execução, e assim formando uma malha ou rede de atividades (PRADO, 2004).

Ainda na década de 60 surgem as primeiras associações em gerenciamento de projetos, na Europa e nos Estados Unidos, como IPMA – *International Project Management Association* e PMI – *Project Management Institute*, respectivamente. Já o desenvolvimento de *softwares* para gestão de projetos ocorre na década de 70. No entanto, foi na década de 90 que a consolidação ocorre e, foi neste período que as associações publicaram suas primeiras edições dos seus guias de conhecimentos (*Bodies of Knowledge – BOKs*) em gestão de projetos e, acompanhados, geralmente, com alguma certificação profissional. Contudo, a evolução, de forma mais significativa, na utilização dos conhecimentos em gerenciamento de projetos ocorreu por volta do ano de 2000 (CARVALHO; RABECHINI JR, 2019).

A evolução em gerenciamento de projetos é distribuído em duas ondas. A primeira onda caracteriza-se por estar ligadas às necessidades dos projetos, principalmente, em atender os resultados estabelecidos nas áreas de escopo, tempo, custo e qualidade. O foco foi a eficiência e o desenvolvimento de guias de conhecimentos e a utilização de ferramentas e técnicas de gestão de projetos. Na segunda onda o foco foi a organização, em busca da

eficácia (resultados), com a integração, aprimoramento e aplicação das áreas de conhecimentos que foram desenvolvidas na primeira onda. Outra característica importante da segunda onda é a implementação dos modelos de maturidade nas organizações para administrar o processo de mudança organizacional e propor os planos de crescimento para atingir a excelência em gerenciamento de projetos (CARVALHO; RABECHINI JR, 2019).

Desta forma, as organizações estão enfrentando um processo de mudanças e reestruturação para conseguir obter respostas rápidas e ágeis aos problemas no seu contexto empresarial. Essas respostas dizem respeito a “competência da empresa em aproveitar a oportunidade”, agir de forma rápida e coordenar os limites de tempo, custo e especificações (CARVALHO; RABECHINI JR, 2019).

2.2 Abordagem conceitual de projeto e gestão de projeto

A literatura apresenta várias definições para o termo projeto, mas que apresentam um entendimento comum, descritos no quadro 1.

Quadro 1 – Definições de projeto

Autor	Definição
PMI (2017b, p.4),	Projeto é um “esforço temporário empreendido para criar um produto ou serviço único.”
(LUECKE, 2010; ROLDÃO, 2012; SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2016)	Projeto é uma coleção de atividades que possui um início e fim bem definidos, com caráter temporário, meta estabelecida e obedece, normalmente, a um plano
Maximiano (2020)	Projeto é uma sequência programada de atividades finitas que proporciona um resultado. O resultado é duradouro e pode ser um produto físico (entidade tangível), conceitos e informações (produtos intangíveis) ou eventos e serviços.
IPMA (2015, p.31)	Projeto é um “empreendimento organizado, único, temporário e multidisciplinar que visa realizar entregas em conformidade com requisitos e restrições predefinidos.”

Fonte: Próprio autor

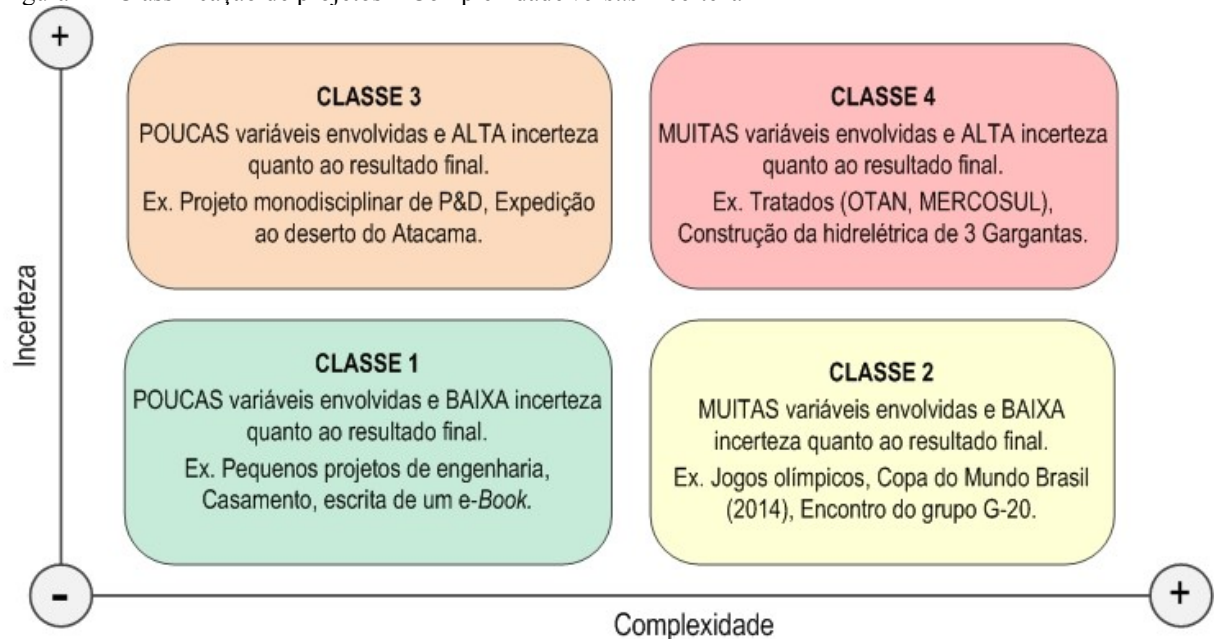
Nas definições de projetos utiliza-se a análise da natureza dos projetos. A definição do PMI (2017b) para abordar a natureza dos projetos, estão relacionados os termos **temporário** e **único**. O caráter **temporário** refere-se a característica finita de todo projeto, que possui um início e fim determinados. Isto não significa que o período seja de curta duração ou que o resultado do projeto seja temporário (PMI, 2013; PMI, 2017b).

Já o termo **único**, de **unicidade** ou **singularidade** significa que o produto/serviço possui alguma diferença em relação a todos os similares feitos anteriormente, mesmo que seja em termos de contexto e/ou de grau de dificuldade (PMI, 2013; PRADO; FERNANDES, 2014; DAVIES; BRADY, 2016; MAXIMIANO, 2020).

A análise quanto a natureza dos projetos pode ser classificada perante os conceitos de incerteza e complexidade intrínsecos e efetivos aos empreendimentos. Maximiano (2020) diz que quanto maior for o grau de desconhecimento, maior será a dificuldade para estimar as variáveis envolvidas, afetando com isso o planejamento do projeto, logo, maiores são os riscos e maior a incerteza. A complexidade pode ser analisada por meio das relações humanas, da especificidade técnica do projeto e da diversidade de conhecimentos necessários para a execução e controle do projeto, além da diversidade e quantidade de informações que devem ser processadas, do número de instalações envolvidas, tipos, tamanho, interdependências dentro do projeto com outras variáveis (QURESHI; KANG, 2015; SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2016; PMI, 2017b).

Na figura 1, Maximiano (2020) apresenta a classificação de projetos em quatro grandes classes, de acordo com as variáveis de incerteza e a complexidade de um projeto.

Figura 1 – Classificação de projetos – Complexidade *versus* incerteza



Fonte: Adaptado de Maximiano (2020); Slack; Brandon-Jones; Johnston (2016); Carvalho e Rabechini Jr. (2019)

Quanto maior forem a complexidade e a incerteza envolvida em um projeto, maior será a necessidade de aplicação de conhecimentos para controlar o tempo, os custos, os riscos, a qualidade, além da experiência dos envolvidos com o projeto, para atingir o resultado final (MAXIMIANO, 2020).

Em geral, os projetos possuem características comuns como: ciclo de vida, incerteza, mudança no escopo, conhecimento sobre projetos e inter funcionalidade da organização (PRADO; FERNANDES, 2014). Assim, há a necessidade de gerenciar o projeto, pois seu

desenvolvimento é sempre um novo desafio. O PMI (2017b, p.10) afirma que gerenciamento de projetos é:

A aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de cumprir os seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração apropriados dos processos de gerenciamento de projetos identificados para o projeto. O gerenciamento de projetos permite que as organizações executam projetos de forma eficaz e eficiente.

De acordo com Luecke (2010) gerenciamento de projeto é a alocação, identificação e utilização dos recursos para alcançar os objetivos em um período definido. Roldão (2012) complementa a definição de gestão de projetos como sendo um ciclo dinâmico e flexível, e se inicia com o **planejamento** (meta estabelecida e recursos previstos), em seguida, a **execução** (associar recursos e monitorar o progresso), e por último, o **controle** (lições aprendidas e solução de problemas com suas medidas corretivas relacionadas).

Dados de uma pesquisa realizada por Bartsch, Ebers e Maurer (2013), na área de engenharia, inovação e design de construção de máquinas e plantas da indústria alemã, mostram as dificuldades e barreiras para divulgação sobre conhecimentos em gestão de projetos pode acontecer por diversos motivos com a natureza singular e específica dos projetos, a desmontagem da equipe de projetos e custos de transferência. Uma forma para facilitar e avançar por essas barreiras é investir na equipe de projeto, ampliando sua relação social intra organizacional, com compartilhamento de informações e experiências anteriores, ou seja, inserir esse recurso social no contexto mais abrangente possível no alicerce de projetos.

2.2.1 Abordagem tradicional em gestão de projetos

Na abordagem tradicional de gerenciamento de projetos, os modelos de gestão propõem um avanço de maneira linear, com ênfase na sequência das atividades, um plano em estilo cascata (*waterfall*), vários processos atribuídos, grande volume de documentos, e para cada área do conhecimento analisada há entradas, ferramentas, técnicas e saídas, considerando a integralização do projeto.

Deste modo, os conhecimentos sobre a área de gerenciamento de projetos, geralmente estão organizados em publicações conhecidas como *BOK*, do inglês *Body of Knowledge* – Corpo de Conhecimento e as instituições, associações em gestão de projetos produzem corpos de conhecimentos próprios, e nestes, incluem suas competências, processos, técnicas e ferramentas indispensáveis para realizar e acompanhar os projetos, de modo genérico.

Na sequência são apresentados alguns dos padrões em gerenciamento de projetos:

- PRINCE 2TM – *Projects IN a Controlled Environment 2*;
- *APM Body of Knowledge*;
- *PMBOK – Project Management Body of Knowledge*;
- *IPMA ICB – IPMA Individual Competence Baseline*;
- *AIPM – Professional Competency Standards for Project Management*;
- *ENAA Model Form International Contract: For Process Plant Construction, Agreement and General Conditions*;
- *ISO 21500 – Guidance on Project Management*.

A finalidade destes corpos de conhecimentos é constituir um padrão teórico em gestão de projetos e identificar e apresentar as boas práticas para o gerenciamento dos projetos.

O quadro 2 apresenta algumas definições importantes.

Quadro 2 – Outras definições em gerenciamento de projetos

Autor	Termo	Definição
PMI (2017b, p. 720)	Prática	“um tipo específico de atividade profissional ou de gerenciamento que contribui para a execução de um processo e que pode empregar uma ou mais técnicas e ferramentas.”
PMI (2017b, p. 724)	Técnica	“um procedimento sistemático definido usado por um recurso humano para realizar uma atividade a fim de produzir um produto ou resultado ou entregar um serviço e que pode empregar uma ou mais ferramentas”
PMI (2017b, p. 710)	Ferramenta	“alguma coisa tangível, como um modelo ou um programa de <i>software</i> , usada na execução de uma atividade para produzir um produto ou resultado.”
PMI (2017b)	Boa prática	A existência do reconhecimento geral (aplicável à maioria dos projetos) de que a utilização correta dos conhecimentos, das habilidades, das ferramentas e das técnicas podem elevar as chances de sucesso de uma série de projetos em conferir o valor de negócio e resultados aguardados.
IPMA (2015, p. 31)	Programa	Um programa é “criado para atingir um objetivo estratégico. Um programa é uma organização temporária de componentes inter-relacionados, que são geridos de forma coordenada para permitir a implementação de mudanças e a realização de benefícios”
IPMA (2015, p.31)	Portfólio	“Conjunto de projetos e/ ou programas, não necessariamente relacionados entre si, agrupados para otimizar a utilização dos recursos da organização e para atingir os seus objetivos estratégicos, ao mesmo tempo em que são minimizados os riscos”

Fonte: Próprio autor

A escolha realizada pela organização, em termos de ferramentas e técnicas em gerenciamento de projetos, é o fator que promove a sua sobrevivência no ambiente competitivo (POLKOVNIKOV; ILINA, 2014).

Polkovnikov e Ilina (2014) classificaram em 18 itens os valores da gestão de projetos, como por exemplo: tempo, custo, qualidade, satisfação do cliente, trabalho em equipe e

reputação da empresa, alguns desses valores. As ferramentas e técnicas para a gestão de projetos analisadas pelos autores relacionam 36 itens já conhecidos na literatura, como o método do caminho crítico, método da cadeia crítica, gestão do valor agregado, estrutura analítica do trabalho e análise de custo/ benefício.

A escolha das ferramentas e técnicas pela organização e seus gestores de projetos vai depender do contexto organizacional e do projeto, para que as metas estratégicas sejam plenamente atendidas (FERNANDES et al., 2018).

Um estudo que corrobora com o uso das ferramentas aplicadas em gestão de projetos foi desenvolvido por Fernandes, Ward e Araújo (2013) com 30 profissionais em sete organizações portuguesas de diferentes setores. Neste estudo, as cinco ferramentas mais utilizadas em uma lista com vinte itens foram: relatório de progresso, análise de requisitos, reuniões de progresso, identificação de riscos e declaração de escopo, nesta ordem, e as duas menos utilizadas são análise qualitativa de riscos e termo de abertura do projeto.

Assim, ter uma referência padrão para os processos, promove na empresa uma estrutura organizada na gestão de projetos, que permite obter resultados de forma repetida e consistente. Já o padrão baseado na competência estabelece que os indivíduos de uma organização possam executar as tarefas, programas e portfólio com consistência. Logo, essas duas abordagens são tidas como complementares e não antagônicas (VUKOMANOVIC; YOUNG; HUYNINK, 2016).

Para Spundak (2014), a gestão tradicional de projetos é a aplicação de métodos, técnicas para todos os tipos de projetos de maneira uniforme. Essa uniformidade permite que esta abordagem seja robusta, e com uma alta utilização para diversos projetos. Porém, essa característica de robustez vem sendo criticada na atualidade.

2.2.2 Abordagem ágil em gestão de projetos

O gerenciamento ágil de projetos é uma coleção de práticas, técnicas e ferramentas que associadas aos fatores ambientais apropriados colaboram para o melhor desempenho em agilidade, e é descrito por um planejamento de ciclos curtos e regulares, com iterações, pouco detalhamento, entregas fragmentadas ao término de cada iteração, participação de todos os envolvidos com o projeto, principalmente a participação ativa do cliente, em todas as fases do desenvolvimento, cooperando com a validação e aceitação dos requisitos, incorporando mudanças ao longo do projeto para alcançar os melhores efeitos e performance do projeto

(tempo, custo, qualidade e inovação) (CISCON, 2009; CONFORTO, 2013; ANTLOVA, 2014; BIANCHI, 2017).

Conforto (2013, p. 143) definem o termo agilidade em sua pesquisa como:

A habilidade do time de projeto para mudar o plano do projeto, de forma rápida e contínua, em resposta às necessidades emergentes dos clientes, demandas de mercado e tendências ou oportunidade, para adicionar valor e entregar melhores resultados em um ambiente de negócios inovadores e dinâmico.

Para Leal (2008) o gerenciamento ágil de projetos se preocupa com enfoque humanista e suas iterações, e os processos e as práticas envolvidas devem ser as mais simplificadas possíveis, gerar um *feedback* contínuo e os conhecimentos devem ser disponibilizados para todos os envolvidos no projeto, com uma equipe capaz de tomar as deliberações. A abordagem ágil em gestão de projetos está estruturada em quatro valores e especificada em doze princípios. Estes valores e princípios foram definidos no manifesto ágil para gerenciamento de projetos de *software* em 2001 (MANIFESTO, 2001).

Uma pesquisa qualitativa realizada por Schuh et al. (2017), integrando teoria e análise empírica, propôs uma divisão em três categorias: (1) meios de comunicação, (2) processos e papéis e (3) estrutura de dados, como os principais fatores que influenciam uma transmissão rápida e com qualidade das informações entre os departamentos de *design* e produção.

A utilização do gerenciamento ágil de projetos pode ser mais adequado para organizações de pequeno porte, equipes em mesma localização geográfica (CISCON, 2009) e também para os ambientes no qual os projetos possuem um alto grau de incertezas, ambientes dinâmicos e inovadores (CONFORTO, 2009; EDER, 2012; PMI, 2017a).

De acordo com Spundak (2014), a seleção de qual abordagem utilizar entre tradicional ou ágil depende diretamente das características do projeto a ser gerenciado. Conforto et al. (2016) indicam que os fatores internos que afetam a abordagem ágil são: tamanho da equipe, distribuição geográfica da equipe, autonomia e experiência da equipe e o gerente de projetos. Os fatores externos que influenciam a agilidade são: condições do mercado, demanda do cliente, tecnologia disponível, envolvimento e disponibilidade do cliente no projeto. Serrador e Pinto (2015) realizaram um estudo com 1386 projetos e constataram que 6% do total de projetos eram completamente ou quase totalmente ágil e mais de 65% relataram ter algum componente ágil ou iterativo.

A abordagem ágil possui diversas metodologias. Uma destas metodologias é o *framework Scrum*. O foco do *Scrum* está nas pessoas, nas equipes e organização, que agregam valor ao produto, com aplicações de soluções adaptativas para projetos complexos e

inovadores e com incertezas no caminho do processo (EDER, 2012; SCHWABER; SUTHERLAND, 2020). O processo de aprendizado do *Scrum* é pautado na experiência (empírico) e no *lean thinking* (redução de desperdício e foco no essencial) e está apoiado em três pilares: transparência, inspeção e adaptação (CARVALHO; RABECHINI JR, 2019; SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

Outra metodologia da agilidade é o Kanban. Este método utiliza-se do sistema puxado para mover o trabalho ao longo do processo. Assim, a equipe finaliza um item, e está autorizada a puxar outro item da lista. Limitar o trabalho em progresso (WIP – *Work In Progress*) é fundamental para que não ocorra excesso de trabalho dentro do fluxo. A conclusão do trabalho é fundamental antes de iniciar qualquer outro trabalho e, para isso, a equipe do projeto trabalha focada no trabalho no que está em andamento, atendendo às restrições, para que as tarefas sejam finalizadas (PMI, 2017a).

2.2.3 Abordagem híbrida em gestão de projetos

De acordo com Bianchi (2017), a finalidade da abordagem híbrida em gerenciamento de projetos é a busca em retirar as melhores práticas que as duas abordagens (tradicional e ágil) podem oferecer com a aplicação combinada dos seus conceitos, práticas, técnicas e ferramentas. Segundo Bianchi (2017) as organizações poderiam equilibrar tanto o conceito de ser flexível como produtividade, fatores estes dos modelos ágeis, acoplado com a previsibilidade e procedimentos organizacionais próprios da abordagem tradicional.

Conforto et al. (2015, p. 12) definem os modelos híbridos como:

A combinação de princípios, práticas, técnicas e ferramentas de diferentes abordagens em um processo sistemático que visa a adequar a gestão para o contexto de negócio e tipo específico de projetos. Têm como objetivo maximizar o desempenho do projeto e produto, proporcionar um equilíbrio entre previsibilidade e flexibilidade, reduzir os riscos e aumentar a inovação, para entregar melhores resultados de negócio e valor agregado para o cliente.

Silva (2015) afirma que os benefícios aguardados pelo uso dos modelos da abordagem híbrida, são: coesão do time de projeto, comunicação entre os times, satisfação do cliente, entrega do produto no tempo previsto, ser flexível e ter controle.

Para isso, as equipes de projetos precisam avaliar as diferenças entre as duas abordagens (tradicional e ágil) e escolher qual atende as necessidades do projeto. Outro fator importante é que ambas as abordagens são complementares, isto é, quando utilizadas de maneira simultânea, uma pode neutralizar os pontos fracos da outra (FERNANDES et al., 2018).

Bianchi (2017) constatou em uma empresa de serviços voltados para área de tecnologia de informação, que os fatores cultura, o conhecimento dos indivíduos da organização e a equipe de projeto propriamente dita, influenciam de forma expressiva no ato da seleção e escolha das práticas que seriam usadas, por mais que os instrumentos enfatizassem a adaptação às características do projeto.

Segundo Fernandes et al. (2018) em uma análise dos 30 projetos da empresa Bosch, unidade de Portugal, identificaram 14 ferramentas e técnicas classificadas como comuns para ambas as abordagens (tradicional e ágil), com o destaque para as cinco primeiras, que são: análise de requisitos, lista de atividades, estimativas de esforço, reuniões curtas e sala de comunicação de projeto. Em um outro estudo desenvolvido por Eder (2012) foram identificadas e classificadas as ações, técnicas e ferramentas de acordo com o tipo de abordagem em gestão de projetos. Foram identificadas 23 ações, sendo oito destas classificadas conforme a abordagem tradicional, nove segundo a abordagem ágil e seis ações classificadas em ambas. A coleção de técnicas levantadas totalizam 54, sendo 31 técnicas aderentes a abordagem tradicional, 17 com aderência a abordagem ágil e seis aderentes em ambas. Por fim, a lista de ferramentas totalizando 21 itens, sendo quatro conceituadas na abordagem tradicional, uma na abordagem ágil e 16 classificadas em ambas.

Em um estudo realizado por Azenha (2018) com organizações de natureza de atividades e segmentos de negócios distintos (setor financeiro, TI com ênfase em serviços e produtos de tecnologia, TI foco financeiro, TI solução para dispositivos móveis e TI automação e processos logísticos do agronegócio), pode-se apontar as vantagens e as desvantagens em relação ao uso do gerenciamento híbrido de projetos por parte das empresas em análise, que são:

- **Vantagens:** escalabilidade, desenvolvimento geográfico distribuído, adaptação a cultura organizacional, alocação de recursos, equilíbrio entre controle e flexibilidade.
- **Desvantagens:** alto custo, estrutura de equipe complexa (projetos médios e pequeno porte), dependência do gerente de projetos (escolha das práticas), falta padronização dos processos e complexidade de implantação.

Azenha (2018) constatou entre as empresas estudadas que a utilização do hibridismo ocorre para o escalonamento do gerenciamento e as práticas ágeis para projetos classificados como de grande porte e com alta complexidade em seu escopo. Assim, é responsabilidade dos gestores de projetos, saber identificar o ponto de equilíbrio que deve existir em ambas

abordagens (tradicional e ágil) e também analisar os riscos pertencentes a cada abordagem a fim de usufruir o que há de melhor entre as práticas (CISCON, 2009; CONFORTO et al., 2015).

O estudo de Azenha (2018) revelou alguns critérios apontados pelas organizações ao adotar o gerenciamento híbrido de projetos para uma empresa que desenvolve produtos e serviços de base tecnológica, são: tipo de projeto, tipo de cliente, grandeza do projeto, complexidade técnica e restrição do ambiente. Conforto et al. (2015) enfatizam que a grande busca ao desenvolver um modelo híbrido em gestão de projetos é ser previsível com flexibilidade, ser inovador com riscos minimizados e entregar valor com baixo custo aos clientes.

2.3 Maturidade em gerenciamento de projetos

Maturidade é definida como sendo um “estado em que há madureza, amadurecimento” (FERREIRA, 2001). Em gerenciamento de projetos significa “perfeição, excelência” nesta área, com a existência de uma estrutura adequada de técnicas, ferramentas, processos e cultura (KERZNER, 2015).

Kerzner (2015, p. 45) amplia o conceito de maturidade em gestão de projetos como a “implementação de uma metodologia padrão e de processos de acompanhamento, de tal forma que exista uma alta probabilidade de sucessos repetidos”. Prado (2015) afirma que o conceito de maturidade é intuitivo e possui aplicações em diversos aspectos do nosso cotidiano. Existe um fato entre a organização e seus processos, que se os processos evoluem e amadurecem, estabelece-se uma ligação intuitiva entre amadurecimento e o sucesso. Então, a maturidade está diretamente ligada a capacidade da organização administrar seus projetos.

Viana (2014) diz que mesmo uma organização utilizando-se de padrões em gestão de projetos criados e reconhecidos por entidades internacionais, o desenvolvimento não é simples e tão pouco rápido. A autora completa que a trajetória para a obtenção de conhecimento em gestão de projetos, e para que as técnicas e ferramentas sejam institucionalizadas na organização é um desafio, pois há vários e complexos fatores intrínsecos neste processo, como a estratégia, a cultura e o contexto organizacional. Assim, as mudanças devem ocorrer de maneira consistente, tanto em termos de atitudes como também dos processos, e isto pode ser facilitado por meio de um modelo de maturidade (VIANA, 2014), que auxilia no estabelecimento de um plano detalhado das ações para implantação das mudanças e boas práticas (LINHARES JÚNIOR, 2009).

Desta forma, quando ocorre a evolução de uma organização em nível de maturidade, ocorre a institucionalização do seu processo por meio de padrões, políticas e estrutura organizacional e para isso, envolve o desenvolvimento de uma infra estrutura e uma cultura organizacional que suporta e auxilia as práticas, métodos e procedimentos da empresa (PAULK et al., 1996).

A excelência em gestão de projetos constitui “um ambiente no qual exista um fluxo contínuo de projetos gerenciados de forma bem-sucedida e no qual o sucesso é medido pelo que está no melhor interesse tanto da empresa quanto do projeto (ou seja, o cliente)” (KERZNER, 2015, p. 45). Para Paulk et al. (1996) o desenvolvimento de projetos em empresas desorganizadas podem vir a gerar resultados positivos, no entanto, este sucesso acontece por meio de esforços e muita dedicação da equipe de projetos, e não pela aplicação repetível das habilidades, técnicas e métodos institucionalizados na organização. Assim, uma organização dita imatura não possui um alicerce objetivo para aferir a qualidade de um produto ou para resolver problemas de produtos e processos. Por outro lado, uma organização madura possui habilidades para gerenciar os processos de desenvolvimento de produtos e de manutenção (PAULK et al., 1996). No quadro 3 são apresentadas as características comparativas que identificam as organizações ideais e imaturas.

Quadro 3 – Comparação entre organização imatura *versus* ideal

Imaturidade	Idealidade
<i>Ad hoc</i> , processo improvisado pelos gestores e profissionais	Processos, ferramentas e resultados são otimizados.
Processo não é seguido com rigor ou executado	Fluxo contínuo de projetos gerenciados.
Cronogramas e orçamentos são estourados com frequência	Padrões são personalizados quando aplicados pela organização..
Uso de estimativas não realísticas	Excelente banco de dados com “boas práticas”.
Prazos serem atendidos - a funcionalidade e a qualidade do produto podem ser comprometidas	Organização possui alta confiança em seus profissionais.
Qualidade do produto fica comprometida	Qualidade medida de forma quantitativa
Testes e revisões são reduzidos ou eliminados para cumprir prazos.	Conhecimentos e práticas são institucionalizados e estão sendo executados de forma consistente.

Fonte: Adaptado de Paulk et al. (1996)

Na pesquisa realizada por Noro (2006) em uma empresa logística ferroviária obteve resultados significativos em termos de maturidade em gestão de projetos, e os pontos fortes destacados foram: metodologia bem estruturada, com uma lógica clara e objetiva, foco na medição e controle de desempenho dos projetos, apoio as equipes de projetos multifuncionais, abordagem e tratamento do fator humano e gerenciamento de projetos alicerçado em fatos e dados. No entanto, a mesma autora destaca que outros pontos necessitam de melhorias, como: treinamento aprofundado nas boas práticas e incentivar a certificação em gerenciamento de

projetos e adaptação das metodologias existentes às características específicas da organização, no que se refere a interoperabilidade.

Polkovnikov e Ilina (2014) realizaram uma pesquisa com 210 profissionais em gestão de projetos de 140 organizações russas de diferentes setores (Tecnologia de informação, negócios e serviços financeiros, engenharia e construção, telecomunicação, gás, óleo, educação, consultoria e outros) e classificaram a maturidade em gestão de projetos, por meio do modelo criado por Harold Kerzner, KPMMM, e os resultados alcançados foram que 58 empresas estão no nível 1, 57 estão no nível 2, 25 no nível 3 e nenhuma estão agrupadas nos níveis 4 e 5.

A pesquisa de Polkovnikov e Ilina (2014), ainda, revelou o uso de metodologias/padrões em gerenciamento de projetos utilizados pelos entrevistados. A maioria dos entrevistados usa o PMBOK (40%), *Agile/Lean* (14%), padrão russo NTK com base em ICB (9%), P2M (1%), abordagem combinada (20%), PRINCE2 (0%) e nenhum padrão ou metodologia (9%).

Lopes (2009) realizou uma pesquisa com três organizações, sendo duas delas de grande porte e fabricante de equipamentos e soluções industriais e a outra de porte médio focada em prestação de serviços para setor de tecnologia de informação. A empresa que tinha uma baixa maturidade adotava como critérios fundamentais o desempenho e planejamento de custos e, além do planejamento de escopo, eram os únicos usados por todos os entrevistados. Já, as empresas com alta maturidade utilizavam-se de atribuições ligadas a natureza do projeto e os custos foram considerados menos relevantes em relação aos critérios de eficiência e eficácia da comunicação, controle e monitoramento, tomada de decisões e liderança. Outro fator fundamental levantados pelos entrevistados foi a ética, no entanto a dificuldade está na métrica para este critério e, para isso se utilizam de normas e equipes específicas (LOPES, 2009).

Polkovnikov e Ilina (2014) levantaram em seu estudo que as ferramentas e técnicas em gerenciamento de projetos são usadas com maior frequência em organizações mais maduras. As ferramentas e técnicas mais usadas pelas 140 empresas russas estudadas foram reunião de lançamento e declaração de escopo e, gestão dos custos no plano do projeto, planos de marcos e gestão de mudanças são os itens menos utilizados.

Segundo Polkovnikov e Ilina (2014) as empresas que se encontram nos níveis de maturidade 2 e 3 classificaram que reunião de lançamento, seguido de *software* para planejar e controlar o projeto são as ferramentas/técnicas de maior valor e as de menores valores são a

gestão de valor agregado e reservas de contingências. Para Crawford (2006), a tarefa de elevar uma organização ao nível 3 (repetição) de maturidade, é um grande desafio, que mostra-se ainda maior quando avalia-se o esforço de mudança em direção ao nível 5 (otimizado). Ibbs e Kwak (2000) afirmam que não há metodologias aceitas e que sejam universais ou mesmo processos bem definidos para medir de maneira imparcial as práticas em gestão de projetos em qualquer organização ou em setores diferentes.

2.3.1 Modelo de maturidade em gerenciamento de projetos

A gestão de projetos é um processo que envolve toda organização, portanto se faz necessário conhecer seu nível de maturidade no gerenciamento de projetos, para que possam ser planejadas melhorias e sejam implementadas ações para atingir um nível de excelência no desenvolvimento de seus projetos, permitindo que aquela organização que possui um nível de maturidade baixo possam estabelecer metas de melhoria (PRADO, 2015; CHRISTOPH; KONRAD, 2014).

O modelo de maturidade tem sua origem histórica na gestão da qualidade total com base nos princípios de qualidade de Walter Shewart e evoluído por Deming e Joseph Juran. O SEI (*Software Engineering Institute*) adaptou estes princípios para uma estrutura de maturidade com base em gestão de projetos e controle quantitativo do processo. A estrutura de maturidade no qual os princípios foram adaptados foi baseado por Philip Crosby em seu livro *Quality is Free* (PAULK et al., 1996).

Assim, segundo Silva et al. (2014) os modelos de maturidade por basear-se na gestão da qualidade total, possuem uma característica com foco na melhoria contínua, tendo que se conhecer o estado atual da organização com um alto grau de detalhamento.

Os modelos de maturidade em gerenciamento de projetos são definidos como sendo um “mecanismo capaz de quantificar numericamente a capacidade de uma organização gerenciar projetos com sucesso” (PRADO, 2015, p. 23) e deve indicar um caminho evolutivo para que a organização aumente sua maturidade por meio de um plano de crescimento (PAULK et al., 1996; PRADO, 2015).

De acordo com Nascimento et al. (2014), os modelos de maturidade sejam de caráter acadêmico quanto organizacional, sua finalidade é apresentar um diagnóstico com detalhes das dimensões de gerenciamento de projetos referente ao modelo adotado, e esse relatório direciona a organização no estabelecimento de planos de crescimento para atingir uma maior eficiência ao utilizar as práticas para gerenciar seus projetos.

Kerzner (2015) afirma que uma empresa leva aproximadamente 2 anos para alcançar os primeiros níveis de maturidade. Assim, para atingir o nível de excelência (nível 5), “se for possível”, pode demorar 5 anos adicionais, que seriam 7 anos, no mínimo, para atingir a excelência em gestão de projetos.

A medição da maturidade em gestão de projetos talvez seja mais subjetiva do que objetiva por focar em atividades relacionadas a estrutura organizacional, padrões, conhecimentos e equipes de projetos (CRAWFORD, 2006). Há três dimensões possíveis para o conceito de maturidade:

1. Ações (habilidade de agir e decidir);
2. Comprometimentos ou atitudes (vontade de se envolver) e
3. Conhecimento (entendimento dos impactos da relação entre controle e ação) (ANDERSEN; JESSEN, 2003).

Em geral, os modelos de maturidade estão estruturados em estágios ou níveis que indicam uma ideia conceitual de escalada, a medida que a organização evolui, um nível ou estágio é conquistado e avançado. Görög (2016) afirma que o nível real de maturidade em gestão de projetos é determinado pelos seguintes fatores: uso adequado das ferramentas de gestão de projetos e a associação do nível profissional da equipe de projeto, isto é, não é apenas avaliar se a ferramenta está em uso efetivo, mas como a ferramenta é utilizada e a adequação do arranjo organizacional e o conjunto de regras e procedimentos como lidar com a conclusão de projetos únicos.

Compreender seu perfil de maturidade pode indicar como investir em treinamentos de equipes de projetos, na necessidade de criação de escritórios de gerenciamento de projetos (TAHRI; DRISSI-KAITOUNI, 2015), realizar *benchmarking* com outras instituições (CRAWFORD, 2006), e estabelecer uma priorização e um aperfeiçoamento dos seus esforços, com a utilização de ferramentas, metodologias, processos, habilidades e conhecimentos para a organização atingir suas metas (SILVEIRA; SBRAGIA; KRUGLIANSKAS, 2015).

Entretanto, os autores Nikkhou, Taghizadeh e Hajiyakhchali (2016) apontam algumas deficiências relacionados aos modelos de maturidade, que são: o conhecimento tácito e o ativo intangível da organização não é avaliado, a complexidade do modelo, modelo desenvolvido para uma organização específica, melhoria sustentável fraca e ausência de resultados simultâneos descritos e contínuos para avaliação. Entretanto, os mesmos autores dizem que os modelos possuem pontos positivos, como: definem maturidade e imaturidade da

organização, possuem cinco níveis de maturidade, ferramentas para determinar a situação atual e as saídas dos modelos são discretas (estágios) e alguns contínuos.

Ibbs e Kwak (2000) afirmam que o instrumento de avaliação da maturidade em gestão de projetos deve ser continuamente refinado para que reflita a evolução nos conhecimentos sobre gerenciamento de projetos. Crawford (2006) diz que para o processo de melhoria uma organização deve dar passos curtos e não grandes saltos e, muitas organizações não necessitam conquistar o último nível de maturidade em gestão de projetos (otimizado).

Do estudo conceitual realizado por Mullaly (2014) tem-se que os modelos de maturidade em gerenciamento de projetos precisam ser mais flexíveis do que a prática e as estruturas atuais apresentam, para que possam refletir a situação real e fornecer uma orientação significativa a organização. O quadro 4 mostra uma síntese dos modelos de maturidade apresentados por Souza (2011) e pelo levantamento bibliográfico realizado para esta pesquisa, por meio das bases de dados.

Quadro 4 – Síntese dos modelos de maturidade

Modelo	Autor (ano)	Níveis de maturidade				
		1	2	3	4	5
CMM	SEI (1983)	inicial	repetitivo	definido	gerenciado	otimizado
<i>Project framework</i>	ESI (1996)	ad hoc	Consistente	Integrado	Conhecido	Otimizado
Berkeley	Kwak e Ibbs (2000)	Ad hoc	Planejado	Gerenciado nível de projeto	Gerenciado nível corporativo	aprendizado
KPMMM	Harold Kerzner (2001)	Linguagem comum	Processos comuns	Metodologia singular	<i>Benchmarking</i>	Melhoria contínua
PMMM	PM Solutions (2002)	Processo inicial	Padrões e processos estruturais	Padrão organizacional e institucional	Gerenciado	otimizado
Prado-MMGP	Darci Prado (2002)	Inicial	Conhecido	Padronizado	Gerenciado	otimizado
OPM3	PMI (2003)	Padronização	Medição	Controle	Melhoria contínua	-
P2MM	PRINCE (2002)	Processo	Processos replicáveis	Processos definidos	Processos gerenciados	Processos otimizados
P3M3	PRINCE (2004)	Processo	Processos replicáveis	Processos definidos	Processos gerenciados	Processos otimizados
P2CMM	Lianying et al. (2012)	Cognitivo	Repetível	Gerenciado	Integração	contínuo

(continua)

Quadro 4 – Síntese dos modelos de maturidade

(continuação)

ELENA	Nikkou et al. (2016)	Propriedade	Sabedoria	Dinamismo	Formação	reconhecimento
ProMMM	Hillson (2003)	inexperiente	Novato	Normalizado	Natural	-

Fonte: Adaptado de Paulk et al. (1996); Kerzner (2001); Prado (2015); Lianying, Jing e Xinxing (2012); Souza (2011); Souza (2017); Nikkou, Taghizadeh e Hajiyakhchali (2016)

Com a finalidade de descrever os modelos de maturidade, são abordados quatro dos modelos apresentados pelo quadro 5. O modelo CMM (*Capability Management Model*) foi escolhido por ter sido o pioneiro em buscar quantificar a maturidade em gestão de projetos. Já, o PMMM (*Project Management Maturity Model*) foi escolhido por ser o primeiro a abordar as áreas de conhecimentos do guia PMBOK para medir a maturidade. O OPM3 (*Organizational Project Management Maturity Model*) por ter sido o modelo desenvolvido pelo PMI. Por fim, o modelo Prado-MMGP (Modelo de Maturidade em Gestão de Projetos) por ser um modelo brasileiro para maturidade, aplicado em diversas organizações, ser uma ferramenta robusta, possuir relatórios *online*, promover *benchmarking*, ser confidencial, ser gratuito, possuir questionário reduzido e ser prático.

Cabe ressaltar que alguns dos modelos estabelecidos no quadro 5 foram desenvolvidos para aplicações próprias das pesquisas dos seus autores e, também buscaram minimizar algumas deficiências dos modelos já existentes.

2.3.1.1 CMM (*Capability Management Model*)

O modelo de maturidade de capacidade CMM (*Capability Management Model*) foi desenvolvido em 1993 pelo SEI (*Software Engineering Institute*), Instituto vinculado a *Carnegie Mellon University* nos Estados Unidos. A finalidade do CMM é aperfeiçoar a capacidade das organizações no processo de desenvolvimento de projetos na área de *software* com implementação de melhoria em etapas pequenas e evolutivas (PAULK et al., 1996).

O modelo de maturidade CMM está distribuído em cinco níveis de maturidade. Cada nível de maturidade tem-se uma quantidade determinada de áreas-chave de processo (do inglês KPA – *Key Process Area*). Cada KPA é descrita como práticas-chave (*Key practices*) e agrupada em cinco seções descritas como características comuns (*Common Features*). (PAULK et al., 1996). Portanto, o modelo de maturidade CMM está organizado em 5 níveis, que se abrem em 18 KPAs, com um total de 52 metas, e contém mais de 300 práticas-chave para todos os níveis (LIANYING; JING; XINXING, 2012).

2.3.1.2 KPMMM (*Kerzner Project Management Maturity Model*)

O modelo de maturidade em gerenciamento de projetos KPMMM (*Kerzner Project Management Maturity Model*) foi proposto por Harold Kerzner e apresentado em seu livro “*Strategic Planning of Project Management using a Project Management Maturity Model*” em 2001. Este modelo é o pioneiro em estruturar sua lógica com base nas áreas do guia PMBOK e com isso enfatizando o processo de gestão de projetos e não o desenvolvimento de produto como acontecida no modelo de maturidade CMM (KERZNER, 2001).

Segundo Kerzner (2001), a estrutura do modelo KPMMM possui 5 níveis e seu diagnóstico é realizado por meio de um questionário com 183 questões. As questões estão distribuídas nos níveis da seguinte maneira: **Nível 1 – Linguagem comum** (80 questões), **Nível 2 – Processos comuns** (20 questões), **Nível 3 – Metodologia singular** (42 questões), **Nível 4 - Benchmarking** (25 questões) e **Nível 5 – Melhoria contínua** (16 questões).

Entretanto, Kerzner (2015) ressalva que a superposição dos níveis pode ocorrer, porém a ordem em que as fases são agrupadas não pode ser alterada.

2.3.1.3 OPM3 (*Organizational Project Management Maturity Model*)

O modelo de maturidade em gerenciamento de projetos organizacionais OPM3 (*Organizational Project Management Maturity Model*) foi desenvolvido pelo PMI (*Project Management Institute*) em 2003. A finalidade do modelo é auxiliar a organização a superar o distanciamento que há entre sua estratégia organizacional e o sucesso de projetos. Além disso, o objetivo é oferecer um padrão para a organização avaliar o seu estágio de maturidade (FAHRENKROG, 2004).

O modelo OPM3 não é distribuído em níveis e sim por meio de valores percentuais. Sua estrutura é baseada em três componentes, sendo Conhecimento, Avaliação e Aperfeiçoamento. É constituído por um questionário com 151 perguntas, com respostas binárias (“sim” ou “não”), sendo aplicado aos domínios de portfólio, programas e projetos (FAHRENKROG, 2004; ANDRADE FILHO, 2009; PRADO, 2015).

A evolução da maturidade possui quatro estágios de melhoria de processos (Padronização, Medição, Controle e Melhoria contínua) e estão relacionados com os cinco grupos de processo do guia PMBOK (FAHRENKROG, 2004; PRADO, 2015).

Os elementos Conhecimento, Avaliação e Aperfeiçoamento da implantação do modelo OPM3 se dividem em etapas de um ciclo, chamado de ciclo OPM3. Este ciclo é constituído

por cinco etapas que percorre os três elementos (FAHRENKROG, 2004). No entanto, o modelo de maturidade OPM3 foi descontinuado e o PMI deixou de oferecer suporte ao modelo desde 2017 (PELLS, 2020).

2.3.1.4 Prado-MMGP (Prado – Modelo de Maturidade em Gestão de Projetos)

O modelo setorial de maturidade Prado-MMGP (Prado – Modelo de Maturidade em Gestão de Projetos), veja Anexo A, foi proposto por Darci Prado em 2002 e é apresentado em seu livro “Maturidade em Gerenciamento de Projetos” da série gerenciamento de projetos. Este modelo é aderente às terminologias empregadas nos guias PMBOK (PMI), ICB (IPMA) e Prince2 (PRADO, 2015).

De acordo com Prado (2015), o modelo foi criado visando ajudá-lo a avaliar o nível de maturidade das organizações no qual efetuava consultoria e, a partir disso, propor um plano de crescimento para a organização. O autor afirma que o modelo departamental se aplica a setores isolados de uma organização, como engenharia, informática, desenvolvimento de produtos, entre outros. O modelo foi atualizado, nestes últimos anos, e as alterações foram realizadas pelo autor e um grupo de voluntários que acompanharam vários respondentes pilotos para verificar a interpretações das questões. A partir dos resultados das pesquisas foi realizado uma análise estatística, desde 2005, para observar algum desvio no padrão das respostas. Na época que desenvolveu seu modelo, Prado (2015) expôs que modelos de maturidade complexos afastavam os seus potenciais usuários, e com isso, o assunto maturidade era muito discutido, porém pouco exercitado.

Assim, as premissas assumidas para o desenvolvimento do modelo setorial foram: ser pequeno (40 questões), ser confiável, de aplicação simples, fornecer resultados coerentes, ser usado em categorias diversas de projetos, ser capaz de medir aspectos que estão realmente ligados ao sucesso na gestão de projetos e estabelecer um plano de crescimento (PRADO, 2015).

O modelo setorial está organizado em 5 níveis e 7 dimensões. Além disso, o questionário inclui perguntas que contempla a estratégia, os processos, as pessoas, as estruturas e as ferramentas. De acordo com Prado (2015), os níveis do modelo MMGP setorial são: **Nível 1** (inicial), **Nível 2** (Conhecido), **Nível 3** (Padronizado), **Nível 4** (Gerenciado) e **Nível 5** (Otimizado) e as dimensões relacionadas para os níveis são: competência em gerenciamento de projetos, competência técnica e contextual, competência comportamental,

metodologia, informatização, estrutura organizacional e alinhamento estratégico. Estas dimensões se distribuem pelos 5 níveis em diferentes momentos (PRADO, 2015).

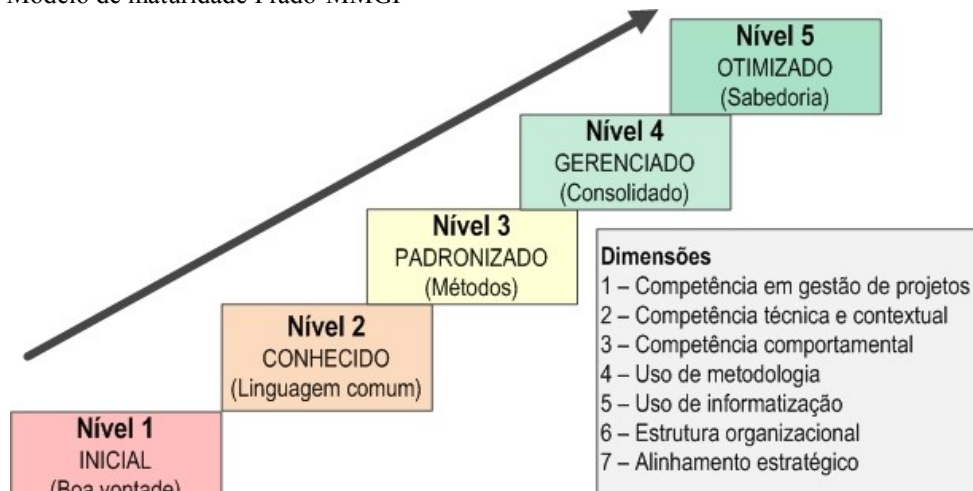
Os cinco níveis propostos por Prado para o modelo Prado-MMGP são descritos como (PRADO, 2015):

- **Inicial ou embrionário ou *ad hoc* (1):** A organização que está no nível inicial de maturidade executa seus projetos de maneira isolada, intuitiva e individual, com nenhuma iniciativa da organização, apenas com base em iniciativas pessoais individuais. Na maioria das vezes, não realiza planejamento e controle, e não existe padrão dos processos, ou seja, desalinhamento total. Assim, a chance de atrasos, estouro de orçamento e não cumprimento das especificações técnicas são enormes. Neste nível, o índice de sucesso é baixo.
- **Conhecido (2):** As organizações investem em treinamentos e aquisições de *software* de gestão de projetos (qualidade melhorada). Podem existir tentativas isoladas de padronização de processos, porém, ainda ocorre de modo isolado, não disciplinado e sem padrão. Existe a necessidade de realizar-se o planejamento e controle de projetos de uma maneira mais ampla, mas geralmente os fracassos persistem.
- **Padronizado (3):** neste nível, ocorre a institucionalização de uma plataforma padronizada para gestão de projetos, a mais de um ano, e praticado pelos principais envolvidos, usa-se a *baseline*, evolução significativa nas competências, estrutura organizacional implantada de forma adequada e que atenda a organização nos setores e aos tipos de projetos executados, análise de desvios com base em dados reais (atrasos ou estouros). Embora, neste estágio, os padrões existem, as melhorias ainda são necessárias.
- **Gerenciado (4):** os processos implementados foram consolidados e as anomalias gerenciáveis mitigadas. Os desvios de metas (escopo, prazo, custo e qualidade) e suas causas foram analisados e medidas contraceptivas foram tomadas com sucesso. Aplica-se a melhoria contínua quando necessário e a estrutura organizacional evoluiu para manter um relacionamento eficaz com todas as áreas envolvidas. Os projetos estão alinhados com o planejamento estratégico da empresa. Os profissionais possui alto nível de competência (conhecimento e prática). Assim, os padrões são eficientes, o índice de sucesso é muito alto e este cenário ocorre a mais de dois anos.

- **Otimizado (5):** neste patamar, os processos e as ferramentas são otimizados e os resultados (escopo, prazos, custos, qualidade, etc.), também, são otimizados. Os projetos são executados com base nos conhecimentos, na experiência adquirida e atitudes pessoais e um excelente banco de dados com as “boas práticas”. O nível de sucesso é altíssimo e a organização tem alta confiança em seus profissionais e proporciona desafios de alto risco. Este cenário ocorre a mais de dois anos e o elevado reconhecimento das competências na área possibilita que a organização seja vista como *benchmarking* pelas demais corporações.

A figura 2 mostra os níveis de maturidade do modelo Prado-MMGP, com as suas dimensões.

Figura 2 – Modelo de maturidade Prado-MMGP



Fonte: Adaptado de Prado (2015)

O quadro 5 apresenta as características das dimensões, resumidamente, para o modelo de maturidade Prado-MMGP.

Quadro 5 – Características das dimensões do modelo Prado-MMGP

Dimensão	Descrição
Competência em gerenciamento de projetos, programas e portfólios	Os principais envolvidos com gerenciamento de projetos devem ser competentes (conhecimentos + experiência) em aspectos de gerenciamento de projetos, tal como apresentado no manual PMBOK do PMI ou no manual ICB da IPMA. O nível de competência requerido depende da função exercida por cada um.
Competência comportamental	Os principais envolvidos com gerenciamento de projetos devem ser competentes (conhecimentos + experiência) em aspectos comportamentais (liderança, organização, motivação, negociação, etc.). O nível de competência requerido depende da função exercida por cada um.
Competência técnica e contextual	Os principais envolvidos com gerenciamento de projetos devem ser competentes (conhecimentos + experiência) em aspectos técnicos relacionados com produto (bem, serviço ou resultado) sendo criado, assim como com aspectos da organização (finanças, seu modelo produtivo/ distributivo, seus negócios, etc.). O nível de competência requerido depende da função exercida por cada um.

(continua)

Quadro 5 – Características das dimensões do modelo Prado-MMGP

(continuação)

Metodologia	Existência de uma metodologia adequada a gerenciamento de projetos e que envolve todo o ciclo que necessita ser acompanhado. Eventualmente isso significa não somente a fase de implementação, mas também a fase de <i>Business Case</i> .
Informatização	Os aspectos relevantes da metodologia devem ser informatizados, e o sistema deve ser de fácil uso e permitir a tomada de decisões corretas no momento correto. Eventualmente todo o ciclo iniciado pela ideia/ necessidade deve ser informatizado.
Estrutura organizacional	Uma adequada estrutura organizacional deve estar em uso, tanto para o <i>Business Case</i> como para a implementação. Para o caso da implementação, geralmente essa estrutura envolve gerentes de projetos, PMO, <i>sponsor</i> e comitês. A estrutura organizacional deve normatizar a relação de autoridade e poder entre os gerentes de projetos e as diversas áreas da organização envolvidas com os projetos.
Alinhamento estratégico	Os projetos executados no setor estão em total alinhamento com as estratégias da organização. Os processos em questão (gestão de portfólio) são executados com a qualidade e agilidade necessárias. Existem ferramentas informatizadas, e a estrutura organizacional em questão é adequada.

Fonte: Extraído de Prado (2015, p. 46)

O quadro 6 apresenta as características das dimensões para o modelo de maturidade Prado-MMGP conforme os cinco níveis.

Quadro 6 – Características das dimensões do modelo Prado-MMGP por níveis

Dimensão	Nível de Maturidade				
	1 (Inicial)	2 (Conhecido)	3 (Padronizado)	4 (Gerenciado)	5 (Otimizado)
Competência em gestão de projetos	inexistente	básica	Significativo avanço	Muito avançada	otimizada
Competência técnica e contextual	básica	básica	algum avanço	Forte avanço	otimizada
Competência comportamental	boa vontade	algum avanço	mais avanço	forte avanço	madura
Metodologia	inexistente	assunto é discutido	padronizada e em prática	melhorada e em prática	otimizada
Informatização	dispersa	<i>Software</i> para tempo	padronizada e em prática	melhorada e em prática	otimizada
Estrutura organizacional	inexistente	nomeação de responsável	padronizada e em prática	melhorada e em prática	otimizada
Alinhamento estratégico	Desalinhado	Desalinhado	significativo avanço	alinhado	otimizado

Fonte: Adaptado de Prado (2015)

Prado (2015) explica que todas as perguntas possuem 5 alternativas, exceto o nível 5, que possui apenas 2 alternativas (alternativas “a” e “e”). Cada alternativa possui um valor determinado sendo: alternativa A (10 pontos), alternativa B (7 pontos), alternativa C (4 pontos), alternativa D (2 pontos) e alternativa E (0 pontos). Após responder e analisar todas as perguntas do questionário, substituir o total de pontos obtidos na equação 1, para obter o resultado da avaliação final da maturidade (AFM) (PRADO, 2015).

$$AFM = \frac{100 + \sum \text{pontos obtidos}}{100} \quad (1)$$

De acordo com Prado (2015), o resultado da avaliação final da maturidade deve ser interpretado como: $AFM \leq 1,80$ (muito fraca), $1,80 < AFM \leq 2,90$ (fraca), $2,90 < AFM \leq 3,20$ (regular), $3,20 < AFM \leq 4,00$ (boa), $4,00 < AFM \leq 4,50$ (ótima) e $AFM > 4,50$ (excelente).

Um setor organizacional pode ser aderente a diferentes níveis. Para isso, desenvolveu-se o chamado percentual de aderência, que deve ser usado em união com a avaliação final da maturidade (AFM), para compreender melhor o nível de maturidade do departamento. Tem-se, ainda, o **índice de aderência (IDA)** que é o valor obtido (pontos) por meio das respostas do questionário de 40 perguntas, sendo 10 perguntas para cada nível (2 ao 5), e reflete como a organização se situa nos requisitos daquele nível. Os pontos obtidos para cada nível a partir do questionário devem ser interpretados como: $IDA \leq 20$ (muito fraca), $IDA \leq 40$ (fraca), $IDA \leq 75$ (regular), $IDA \leq 90$ (boa) e $IDA \leq 100$ (ótima) (PRADO, 2015).

De forma semelhante, ao **perfil de aderência** (percentual de aderência) dos níveis, interpretam-se os valores obtidos para cada dimensão pelo chamado **percentual de aderência (PDA)**. Para cada dimensão, os valores obtidos devem ser interpretados como: $PDA \leq 20\%$ (muito fraca), $PDA \leq 40\%$ (fraca), $PDA \leq 75\%$ (regular), $PDA \leq 90\%$ (boa) e $PDA \leq 100\%$ (ótima) (PRADO, 2015).

O modelo de maturidade Prado-MMGP tem como principal característica a sua simplicidade na linguagem e clareza no questionário para avaliar o nível de maturidade em gestão de projetos. É um modelo que vem sendo utilizado para medir a maturidade em diversas organizações e categorias de projetos e, são publicados em forma de relatórios e disponibilizados de forma gratuita e *online* no sítio www.maturityresearch.com.

A partir, da avaliação é possível gerar informações específicas (forças e fraquezas) para o desenvolvimento de um plano de crescimento usando setores ou até mesmo organizações similares como *benchmarking* e elaborar-se um plano, que pode ser estruturado (longo prazo) ou não (curto prazo), para trilhar seu caminho para um gerenciamento ideal de projetos.

3 GESTÃO DE PROJETOS EM EMPRESAS DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS BRASILEIRAS

Nesta seção apresenta-se um breve contexto sobre as origens, evolução, classificação e tendências para o desenvolvimento de produtos no setor de máquinas e implementos agrícolas, buscando identificar as necessidades desta indústria no que diz respeito ao desenvolvimento das melhores práticas para gerenciar seus projetos.

3.1 Origem do setor de máquinas e implementos agrícolas

A agricultura brasileira, desde os tempos coloniais, tem sido a principal atividade responsável pelo avanço da economia (PASQUAL; PEDROZO, 2007). De acordo com os autores, a imigração europeia ocorrida no Brasil no final do século XIX foi um fator de suma importância para esse avanço. Porém, na década de 1960, a maioria das máquinas e implementos agrícolas ainda eram importados, incluindo as peças de reposição (PASQUAL; PEDROZO, 2007).

O setor de máquinas e implementos agrícolas (MIAs) surge nas décadas 1930 e 1940 devido a imigração européia composta principalmente de alemães, holandeses e italianos. Junto com essa imigração vieram os conhecimentos sobre mecânica e metalurgia e, assim de maneira artesanal inicia-se a produção de máquinas e implementos agrícolas, incluindo peças de reposição (PASQUAL; PEDROZO, 2007).

Com a abertura do capital externo, nos anos de 1960, ocorre a implantação do setor automobilístico (REAME JR, 2008) e foi nesta década de 60 que se instalou a primeira indústria de tratores e as primeiras unidades foram fabricadas, pois antes deste fato os agricultores brasileiros usavam máquinas importadas de diversos tipos e nacionalidades. Pelo fato dessa diversidade muitos problemas relacionados com a falta de uma assistência técnica e manutenção das máquinas eram frequentes (AMATO NETO, 1985).

No fim da década de 90, a situação começa a mudar, devido a inclusão de novas tecnologias tanto em produtos como em processos (ROMANO, 2003). A capacidade produtiva voltou a crescer entre 1999 a 2004 com a criação do programa MODERFROTA (Modernização da Frota Agrícola) (REAME JR, 2008). De acordo com o autor, o setor de MIAs apresentou crescimento, em 2007, motivado pela produção de grãos e dos negócios advindos do segmento sucroalcooleiro. O MODERFROTA é um programa de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) cujo objetivo é a modernização da frota de tratores, colheitadeiras e suas plataformas, implementos agrícolas,

equipamentos para preparo, secagem e beneficiamento de café, máquinas agrícolas autopropelidas para pulverização e adubação. Se a aquisição é um item usado, este deve possuir revisão e certificado de garantia emitido por concessionário autorizado. A idade máxima permitida para tratores e colheitadeiras é de 8 e 10 anos, respectivamente, e máquinas agrícolas autopropelidas para pulverização e adubação, plantadeiras e semeadoras, no máximo 5 anos (BNDES, 2020).

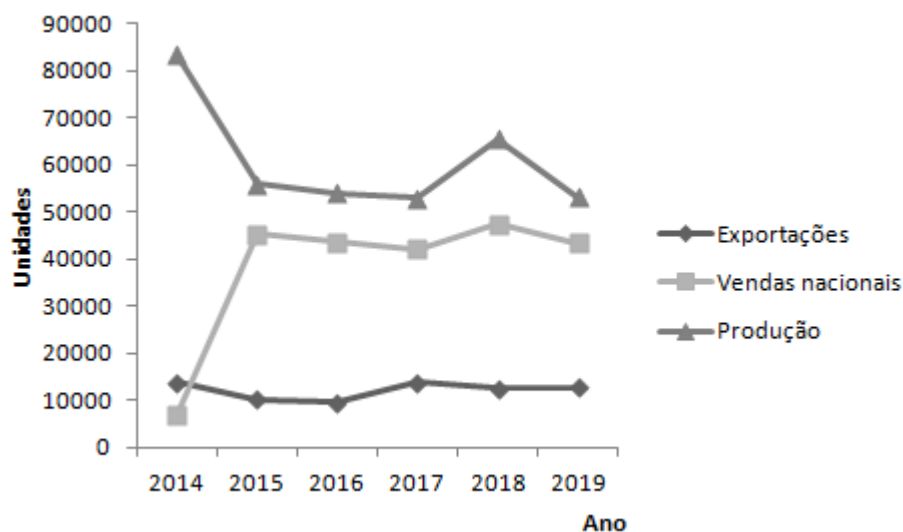
Esta aquisição pode ser feita de forma isolada ou associada a um projeto de investimento. Os bens devem ser credenciados pelo BNDES ou ser importados desde que haja comprovação de inexistência de similar nacional (BNDES, 2020).

3.2 Evolução do setor de máquinas e implementos agrícolas

A evolução da indústria de máquinas e implementos agrícolas do Brasil ocorre por diversos motivos, um deles acontece com a instalação de fábricas multinacionais no país, motivadas pelas enormes faixas de terras, incentivos do governo para aquisição dos equipamentos e as isenções de impostos fornecidas as empresas (SILVA, 2014).

A figura 3 apresenta a performance do segmento de máquinas agrícolas e rodoviárias no período de 2014 até 2019 com dados referentes a produção total, vendas nacionais e as exportações de cultivadores motorizados, tratores de rodas, tratores de esteiras, colheitadeiras de grãos, colhedoras de cana e retroescavadeiras (ANFAVEA, 2020).

Figura 3 – Volume de produção e vendas de máquinas agrícolas entre 2014 a 2019



Fonte: ANFAVEA (2020)

No ano de 2018, o setor de máquinas e implementos agrícolas teve um aumento de 12% em termos absolutos de receitas com as vendas, em comparação com 2017, esse aumento

é devido ao excelente rendimento obtida pelos agricultores com a produção de soja e algodão, e também por um câmbio favorável e maior acesso aos recursos para investir durante o período todo (ABIMAQ, 2019).

Os principais fabricantes de máquinas agrícolas automotrizados no estado de São Paulo são: CNH, Caterpillar, John Deere, Komatsu e Valtra (ANFAVEA, 2020). De acordo com o relatório anual da ABIMAQ (2019), a exportação brasileira de máquinas e equipamentos ocorre para os seguintes países, nesta ordem: EUA, Argentina, Holanda, Chile, México e Paraguai, e as principais origens são China, EUA, Alemanha, Itália e Japão. Ainda, o relatório mostra que a participação no total de exportações das máquinas para agricultura em 2018 sofreu um redução de 6,2%, em contrapartida, as importações representaram um aumento de 36,5% na participação total.

O setor de máquinas rodoviárias (ABIMAQ, 2019) é o segmento com maior fluxo comercial das máquinas e equipamentos, em 2018 obteve a quantia de US\$ 2,8 bilhões em exportações, principalmente para os Estados Unidos. Isso representa um aumento aproximado de 13% em comparação ao ano de 2017.

De acordo com os dados da ANFAVEA (2020), o Estado de São Paulo sofreu uma redução de, aproximadamente, 8% nas vendas internas de máquinas agrícolas e rodoviárias em 2019, se comparado com as vendas do ano de 2018. Observou-se também, que a produção de máquinas agrícolas automotrizes, em 2019, foi de 1.221.875 unidades, este valor representa uma redução de, aproximadamente, 24% do total produzido, quando comparado com período de 2018 (ANFAVEA, 2020).

Convém ressaltar que há uma diferença entre os termos “máquinas” e “implementos”. Gadanha Jr et al. (1991) definem as máquinas como sendo conjuntos de partes com movimentos relativos e satisfatórios capaz de transmitir o efeito de forças ou transformar energia e, ainda são ditas motoras quando transformam o efeito das forças e movidas ao transmitir o efeito das forças. Já os implementos são conjuntos de partes que não são capazes de transformar energia e nem apresentar movimento relativo.

Conforme Gadanha Jr et al. (1991), as máquinas são classificadas de acordo com as atividades para qual se destinam:

- Tipo 1: Tratores e motores;
- Tipo 2: Preparo do solo;
- Tipo 3: Semeadura, plantio e adubação;
- Tipo 4: Cultivo;

- Tipo 5: Aplicação de defensivos agrícolas;
- Tipo 6: Colheita de produtos agrícolas;
- Tipo 7: Transporte, elevação e manuseio dos cultivos colhidos;
- Tipo 8: Processamento e armazenamento.

Gadanha Jr et al. (1991) classificam as máquinas e implementos agrícolas conforme sua fonte de potência de acionamento e podem ser distribuídas da seguinte maneira:

- Motorizada: funcionam por meio de motor de combustão interna apenas para seus órgãos ativos;
- Tratorizada: utilizam o trator para tração com acionamento (ou não) dos órgãos ativos pela tomada de potência;
- Autopropelida;
- Tração Animal: a fonte de potência são animais.

Amato Neto (1985) afirma que o segmento de implementos agrícolas caracteriza-se como um dos mais difíceis para ser definido e examinado, por apresentar uma grande variabilidade de tipos, modelos e especificações e uma diversidade em unidades fabris.

A indústria de MIA é caracterizada por uma estrutura heterogênea apresentando organizações de diferentes tamanhos e características (ROMANO, 2003). Ainda segundo o autor este setor possui uma produção de vários produtos, em pequenos lotes se comparado com a indústria automobilística, e cuja empresas de pequeno e médio porte ficam destinadas a produção dos implementos agrícolas e, as de grande porte destina-se a fabricação de tratores e colhedoras autopropelidas.

Uma maneira de superar as oscilações na demanda, oriundas da forte sazonalidade própria da agricultura, as indústrias do setor tendem a desenvolver produtos específicos e, também fabricar peças para atender outras empresas do segmento de máquinas agrícolas (ROMANO, 2003). De maneira geral, o mercado de máquinas agrícolas é muito instável no que diz respeito a comercialização dos produtos agrícolas, visto que o setor de MIAs esta inserida dentro da cadeia produtiva da agroindústria brasileira, e esta inconstância não é novidade (MANO, 2006). Para a mesma autora, um dos fatores que influencia na crise da agricultura é a oscilação cambial enfrentadas pelo mercado de *commodities*. Entretanto, mesmo com essas dificuldades enfrentadas pelo setor, esta indústria possui avanços na área tecnológica dos seus equipamentos (MANO, 2006). Segundo Romano (2003), o setor de MIA vem passando por mudanças significativas e a produção industrial sendo direcionada para as organizações de médio e grande porte.

3.3 Maturidade de projetos no setor de máquinas e implementos agrícolas

As empresas do setor agrícola surgiram baseadas em uma administração familiar, inclusive na produção de seus produtos. Muitas dessas organizações ainda existem, porém a quantidade delas está aumentando mediante divisão de patrimônio entre familiares (PASQUAL; PEDROZO, 2007). Para os mesmos autores, outro fator para o aumento desse número é a criação de novas empresas por profissionais oriundos dessas organizações familiares, no qual aprenderam as técnicas de produção e abriram seus próprios negócios ou foram desligados de suas funções por motivos tecnológicos ou de automação dos processos.

Conforme Amato Neto (1985), o conjunto de organizações que constituem o setor de máquinas agrícolas e implementos são, desde pequenas e médias até grandes empresas; simples oficinas de caráter familiar com processos semi artesanais a fábricas modernas formadas por pesquisas de laboratórios, equipes dedicadas a projetos etc.

O desenvolvimento do projeto de um produto envolve diversos requisitos que devem ser atendidos até sua concepção final, e um conjunto de atividades são estabelecidas e relacionadas para que o processo seja eficiente (SILVA, 2014). Porém, a diversidade de culturas promove a aquisição de equipamentos específicos por parte dos agricultores para beneficiar sua produção de forma rápida e mais rentável, estimulando com isso a indústria de MIAs a desenvolver novos produtos e novas tecnologias. Para Barbosa et al. (2005), uma organização moderna e competitiva é aquela que faz acontecer, isto é, deve ser uma empresa inovadora e não apenas uma seguidora de acontecimentos.

Cooper et al. (2001) afirma, em seu estudo exploratório com 30 empresas líderes no desenvolvimento de produtos da América do Norte, que os males que influenciam os esforços em desenvolver novos produtos nas empresas podem ser direta ou indiretamente atribuídos ao gerenciamento ineficaz do seu portfólio.

Silva (2014) completa que as indústrias de MIA são carentes de metodologias para as etapas de verificação devido a ausência de conhecimento sobre viabilidade econômica, e ao desenvolver produtos complexos, o foco está mais no cliente do que nas empresas, deixando-as em uma situação vulnerável em seu segmento de atuação. Assim, a determinação da viabilidade está relacionada com a criação de mecanismos para juntar toda a cadeia de informação para alocar os recursos de maneira mais adequada (SILVA, 2014).

Romano (2003) salienta que a informalidade é presente em muitas empresas do setor de máquinas agrícolas. Em geral, não ocorre a adoção e nem utilização de procedimentos

ordenados para realizar o processo de desenvolvimento de produto (PDP), e assim o processo acaba sendo executado com base na *expertise* da equipe responsável. Mesmo as empresas que possuem um certo nível de formalismo apresentam falhas, geralmente, nas etapas do processo de projeto do produto, pois há ausência de uso dos conhecimentos de engenharia simultânea e metodologias de projeto (ROMANO, 2003).

No entanto, Pasqual e Pedrozo (2007) afirmam que a capacidade industrial instalada deste segmento permite que os produtos brasileiros sejam exportados para diversos países do mundo, inclusive para os países europeus e para os Estados Unidos. Segundo Romano (2003) no setor de MIAs, o PDP é orientado para a adaptação dos conceitos já existentes em virtude da necessidade da demanda do mercado, resultando em produtos semelhantes aos dos concorrentes e com pouco teor de inovação tecnológica.

Pasqual e Pedrozo (2007, p. 10) afirma que este setor é,

Altamente competitivo, com uma dinâmica permanente de inovação tecnológica caracterizada pelo permanente lançamento de novos modelos de máquinas e implementos agrícolas que reduzem custos e aumentam a produtividade nas atividades locais. Muitas tecnologias hoje utilizadas pelas empresas agrícolas podem ser consideradas, em muitos casos, 100% nacionais, por terem sido criadas e patenteadas no país.

A concorrência enfrentada pelo setor é tão acirrada, levando empresas concorrentes a travar batalhas, judicialmente, para resolver questões de patentes de seus produtos (PASQUAL; PEDROZO, 2007). Toledo e Simões (2010) expõem alguns outros fatores que caracterizam este setor, baseado em uma pesquisa realizada com empresas de pequeno e médio porte localizadas no Estado de São Paulo, são eles:

- Informatização e terceirização da fabricação de seus componentes e acessórios;
- Predominância de indústrias familiares;
- Processo de transição de uma estrutura com tradição de gestão familiar para uma estrutura mais profissional;
- Problemas com capacitação de pessoal;

Com o aumento na concorrência no setor brasileiro de MIA, este necessita de melhorias no projeto e, também no PDP (TOLEDO; SIMÕES, 2010). Ainda, mediante o cenário e as prioridades da organização, níveis de maturidade distintos podem ser aplicados concomitantemente (TOLEDO; SIMÕES, 2010).

Romano (2003, p. 39) destaca que:

A modelagem do processo de desenvolvimento de produtos resulta na sua formalização – através da descrição das suas fases, atividades, responsáveis, recursos disponíveis e informações necessárias e/ ou gerada -, promovendo a construção de uma visão única e compartilhada – servindo de referencial comum para a comunicação entre os envolvidos no processo -, permitindo melhorar o trabalho em equipe e o gerenciamento de projetos.

O gerenciamento de projetos é o responsável pelo planejamento ordenado para dar suporte suficiente ao desenvolvimento do produto (ROMANO, 2003). Romano (2003) salienta que os projetos de desenvolvimento de produtos é uma tarefa complexa, e exige conhecimento e esforço de diversos envolvidos e/ou departamentos funcionais da organização. O pesquisador obteve informações a respeito das ferramentas de gestão de projetos abordados pelas organizações do setor de MIAs, como: planilhas de acompanhamento das atividades, cronogramas (gráfico de Gantt), atas de registro de reuniões, memorandos, e diversos outros documentos.

No estudo realizado por Simões (2007), com 40 empresas do setor de MIAs, localizadas no Estado de São Paulo, verificou-se alguns dados significativos que caracterizam este segmento. São eles:

- 7,5% das empresas possuem a certificação ISO 9001:2000;
- 30% das indústrias pesquisadas não tem interesse em obter nenhum tipo de certificação ou não possui nenhuma certificação;
- Fatores de impacto ao desenvolvimento de produtos são a melhoria de qualidade do processo de fabricação, a informatização da empresa, e um fluxo de trabalho mais organizado;
- A maioria dos projetos desenvolvidos pelo setor são do tipo projetos de produtos derivativos/ incrementais;
- As ideias novas para desenvolver seus produtos são advindos dos usuários (clientes), dos concorrentes e feiras/exposições, nesta ordem de importância;
- Metade das empresas analisadas realizam pesquisa de mercado e tecnologia de maneira informal;
- Cerca de 60% das organizações realizam de maneira informal o controle de desempenho do projeto por indicadores;
- Outro fator relevante é a terceirização das atividades do PDP em aproximadamente 30% das empresas, mas não é visto como tendência para estas empresas;
- A estrutura organizacional adotada pela maioria é a matricial;
- Nenhuma empresa analisada adotava a estrutura projetizada;

- As parcerias com as universidades e institutos de pesquisas na etapa de projeto detalhado ocorre, apenas, em 38% das empresas;
- A maioria das empresas pesquisadas não executa a gestão de *portfólio* e, muito menos conhecem os métodos e técnicas para tal gerenciamento.

Mano (2006) realizou uma pesquisa com 5 empresas de grande porte do setor de MIAs de capital nacional, localizadas no Estado de São Paulo. Algumas das considerações do estudo são destacadas a seguir:

- A maioria das empresas pretendem aumentar adoção de inovações tecnológicas nos produtos e processos;
- Capital das empresas é de origem familiar;
- Sem preocupação com um planejamento adequado do *portfólio* de produtos e de projetos;
- Busca pela certificação ISO 9000 por parte das empresas;
- Grau de maturidade da maioria das empresas encontra-se no nível básico ou em transição para um nível intermediário.

Dessa forma, o desenvolvimento de pesquisas que buscam identificar perfis de maturidade em gestão de projetos no setor de máquinas e implementos agrícolas, analisando e estabelecendo quais são as dificuldades enfrentadas por essas organizações e assim aplicar as melhores práticas na gestão dos seus projetos inovadores e/ou adaptativos, são importante contribuição.

4 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta seção apresenta o método de pesquisa adotado no estudo, bem como as etapas que estruturam o desenvolvimento da pesquisa.

4.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa acadêmica é um procedimento racional e sistemático, com o objetivo de propor respostas aos problemas estabelecidos, e é construída, a partir de conhecimentos disponíveis, com a aplicação de métodos e técnicas científicas (GIL, 2002). Os diversos tipos de pesquisa recebem uma classificação, que está relacionada, de uma maneira geral, com a área da ciência, a finalidade, os objetivos, a forma de abordagens e os procedimentos de coleta de dados (GIL, 2002; CAUCHICK MIGUEL et al., 2018).

O presente trabalho pode ser caracterizado como uma pesquisa exploratória, cuja finalidade é descrever as características da população, compreender e averiguar o nível de maturidade das MIAs em relação ao gerenciamento de projetos (GIL, 2002), identificando o perfil de maturidade em gestão de projetos das MIAs.

A abordagem é combinada (quali-quantitativa) por estar focada em aspectos que descrevem o processo de gestão de projetos das empresas do setor de MIAs (delineamento do contexto do ambiente de pesquisa, análise da realidade dos gestores envolvidos na pesquisa, tipo de estrutura organizacional, etc.) e, também caracterizada pelo uso de medidas descritivas e uso de técnicas estatísticas (CAUCHICK MIGUEL et al., 2018). Por fim, em relação aos meios a pesquisa é classificada como *survey*.

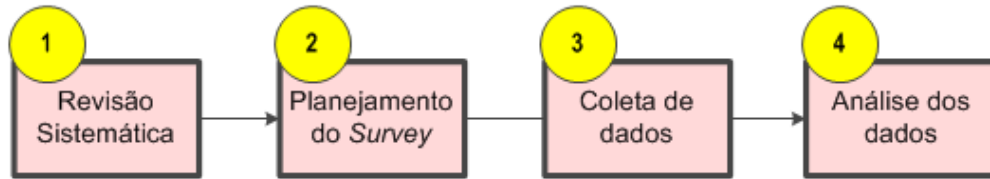
A seguir descreve-se as principais etapas do trabalho, com detalhes para a pesquisa bibliográfica, a seleção da amostra para o levantamento de dados e o refinamento do instrumento para a coleta de dados, baseado fundamentalmente no questionário de maturidade de projetos elaborado por Prado (2015).

4.2 Etapas da estruturação da pesquisa

De forma geral, as etapas executadas na pesquisa foram as seguintes: (1) revisão sistemática da temática de gestão de projetos e seus modelos de maturidade, bem como sobre a indústria de máquinas e implementos agrícolas; (2) planejamento do *survey*; (3) coleta de dados e (4) análise de dados.

A figura 4 ilustra o sequenciamento das etapas dos procedimentos operacionais do projeto de pesquisa.

Figura 4 – Etapas dos procedimentos operacionais da pesquisa



Fonte: Próprio autor

4.2.1 Revisão sistemática da literatura

A pesquisa teve seu início com a seleção das palavras-chave e na sequência a elaboração das estratégias de buscas, gerando as combinações das palavras-chave. Ao todo foram estabelecidas vinte combinações. Posteriormente, as combinações definidas de busca foram aplicadas nas bases de dados *Science Direct* e na BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações). As combinações das palavras-chave foram aplicadas nas bases de dados selecionadas tanto no idioma em português, bem como no idioma inglês. A busca nas bases de dados foram realizadas entre os meses de maio e junho do ano de 2020.

A estratégia de busca foi realizada por meio de combinação dos descritores e a linguagem natural com base no objetivo geral do estudo. O processo de busca iniciou-se com a extração dos termos. Na sequência, a conversão e adequação dos termos foi desenvolvida. Posteriormente, realizou-se a combinação dos descritores e a montagem da *string*. Por último, a aplicação nas bases de dados.

O quadro 7 apresenta todas as combinações utilizadas e aplicadas nas bases de dados *Science Direct* e BDTD em suas versões português e inglês. Na pesquisa na base de dados *Science Direct*, para a combinação Id 1 (versão inglês), realizou-se um refinamento que consistiu em aplicar um filtro para o período referentes aos últimos dez anos (2011 – 2020), e também os documentos deveriam ser apenas do tipo artigos e títulos publicados nas referências *International Journal of Project Management* e *Procedia Engineering*. Com esta restrição, o total de artigos reduziu-se para 1063 documentos. Esta restrição se fez necessário, pois na busca inicial o resultado, versão em inglês, foi de 25817 documentos. O número total de artigos selecionados para esta base foi de 3467. Ressalva-se que o campo utilizado para a pesquisa foi o de títulos, resumos, autores e palavras-chave. Já, a pesquisa na base de dados BDTD, para a combinação Id 1 (versões português e inglês), a plataforma permitiu exportar apenas 1000 documentos para ambas as versões. O número total de documentos selecionados para esta base foi de 2330, resultantes de uma pesquisa com 2799 documentos.

Quadro 7 – Estratégia de busca nas bases de dados

COMBINAÇÃO DAS PALAVRAS-CHAVE		
Id	Português	Inglês
1	(Gestão de projetos) OR (Gerenciamento de projetos) OR (Metodologias de gerenciamento de projetos)	<i>(project management) OR (project management methodology)</i>
2	(Maturidade em gerenciamento de projetos) OR (Maturidade em gestão de projetos)	<i>(Project Management Maturity)</i>
3	(gerenciamento de projetos) AND (modelos de maturidade)	<i>(project management) AND (maturity models)</i>
4	(gerenciamento de projetos) AND (avaliação de grau de maturidade)	<i>(project management) AND (evaluation maturity degree)</i>
5	(gerenciamento de projetos) AND (maturidade em gestão de projetos)	<i>(project management) AND (maturity project management)</i>
6	(gestão de projetos) AND ((modelos de maturidade) OR (maturidade))	<i>(project management) AND (maturity models)</i>
7	(gestão de projetos) AND (avaliação de grau de maturidade)	<i>(project management) AND (evaluation maturity degree)</i>
8	(gestão de projetos) AND (maturidade em gestão de projetos)	<i>(project management) AND (maturity project management)</i>
9	(gerenciamento ágil de projetos) OR (gerenciamento de projetos ágil) OR (Gestão ágil de projetos)	<i>(agile project management)</i>
10	((gerenciamento ágil de projetos) OR (gerenciamento de projetos ágil) OR (Gestão ágil de projetos)) AND (modelos de maturidade)	<i>(agile project management) AND (maturity models)</i>
11	((gerenciamento ágil de projetos) OR (gerenciamento de projetos ágil) OR (Gestão ágil de projetos)) AND (avaliação de grau de maturidade)	<i>(agile project management) AND (evaluation maturity degree)</i>
12	(gestão híbrida de projetos)	<i>(hybrid project management)</i>
13	(Metodologia Híbrida de Gestão de projetos) OR (Modelo Híbrido de Gestão de projetos) OR (Abordagem Híbrida de Gestão de Projetos)	<i>(hybrid project management methodology) OR (hybrid project management model) OR (hybrid project management approach)</i>
14	(gestão de projetos) AND (modelos híbridos de gestão de projetos)	<i>(project management) AND (hybrid project management models)</i>
15	(gerenciamento de projetos) AND (modelos híbrido de gestão de projetos)	<i>(project management) AND (hybrid project management models)</i>
16	(gestão de projetos) AND (máquinas agrícolas)	<i>(project management) AND (agricultural machines)</i>
17	(gestão de projetos) AND (implementos agrícolas)	<i>(project management) AND (agricultural implements)</i>
18	(gerenciamento de projetos) AND (máquinas agrícolas)	<i>(project management) AND (agricultural machines)</i>
19	(gestão de projetos) AND (indústria de máquinas agrícolas)	<i>(project management) AND (agricultural machines industry)</i>
20	(Perfil de maturidade de gerenciamento de projetos)	<i>(project management maturity profile)</i>

Fonte: Próprio autor

Posteriormente, realizou-se uma análise dos títulos dos 5797 documentos. O resultado foi a seleção de 174 documentos, sendo 104 documentos referentes a base de dados *Science Direct* e 70 documentos a base de dados BDTD. Com o conjunto de 174 documentos, realizou-se a análise dos resumos. Destes, apenas 102 documentos foram selecionados, excluindo os arquivos que não estavam alinhados com o tema de pesquisa. Após a leitura na íntegra, o número total de documentos considerado para compor o acervo bibliográfico foi de 40. Foram excluídos documentos em que os assuntos, suas definições e suas abordagens

repetiam não agregando novidades entre os autores, documentos em que sua maior ênfase foram os escritórios de projetos e outros que abordavam a gestão de portfólios e suas relações com o planejamento estratégico. No entanto, com a leitura total dos documentos foi possível realizar-se uma pequena seleção de outros documentos relevantes sobre o tema deste estudo. Esta nova seleção foi composta por artigos, livros e, teses e dissertações, além de mais dois artigos selecionados por indicação de especialistas na área de gerenciamento de projetos.

Adicionalmente, o conjunto bibliográfico complementou-se com o levantamento de informações de livros, relatórios específicos do setor de MIAs, como ANFAVEA e ABIMAQ e outros (guias, referenciais e relatórios).

O quadro 8 ilustra a distribuição do conjunto bibliográfico em suas categorias como artigos (periódicos e congressos), livros, teses e/ou dissertações e outros, e o resultado se refere as 20 combinações das palavras-chave utilizadas na estratégia de busca nas bases de dados e, também pela seleção de outros documentos a partir da leitura completa dos 40 itens iniciais.

Quadro 8 – Distribuição do conjunto bibliográfico

Categoria	Quantidade
Artigos de periódicos	25
Artigos de congressos	14
Livros	15
Teses e dissertações	21
Outros	11

Fonte: Próprio autor

Com a revisão bibliográfica foi possível observar quais os fatores que podem influenciar a maturidade em gestão de projetos, como eficiência e eficácia na comunicação, controle e monitoramento, tomada de decisões, liderança (LOPES, 2009), treinamentos de equipe, criação de um EGP, integração dos departamentos (TAHRI; DRISSI-KAITOUNI, 2015), procedimentos e habilidades (ABRANTES; FIGUEIREDO, 2013), participação do cliente (ANTLOVA, 2014), compartilhamento de informações e lições aprendidas (BARTSCH; EBERS; MAURER, 2013). Alguns estudos abordaram o uso das melhores práticas relatadas pelos guias e referenciais em gestão de projetos (ABRANTES; FIGUEIREDO, 2013; LINHARES JÚNIOR, 2009). Outras pesquisas estabelecem quais as ferramentas e técnicas mais utilizadas pelos gestores de projetos e que podem auxiliar para um melhor desempenho de acompanhamento dos projetos (ROMANO, 2003; EDER, 2012; FERNANDES; WARD; ARAÚJO, 2013; POLKOVNIKOV; ILINA, 2014). E a institucionalização do conhecimento e práticas dentro da organização (VIANA, 2014). E,

ainda, em estudos mais recentes, o tipo de abordagem podem influenciar no índice de sucesso dos projetos desenvolvidos pela empresa (SERRADOR; PINTO, 2015; GÖRÖG, 2016).

4.2.2 Planejamento do *survey*

Nesta etapa são apresentados os elementos relacionados ao planejamento do *survey* como: a definição da amostra, instrumento de coleta e suas adaptações, protocolo para coleta dos dados, *framework* de coleta e o pré-teste do questionário.

4.2.2.1 Definição da amostra

Este estudo tem como população alvo as indústrias de máquinas e implementos agrícolas do Estado de São Paulo. Assim, uma importante fonte de dados para a pesquisa é o cadastro de empresas filiadas a ABIMAQ.

O processo e planejamento da seleção da amostra das empresas foi estruturada pela análise do banco de dados da Câmara Setorial de Máquinas e Implementos Agrícolas (CSMIA) e DATAMAQ do ano de 2020. O banco de dados CSMIA possui 387 registros, sendo 131 registros de empresas associadas do estado de São Paulo. Já, o banco de dados DATAMAQ possui 1206 registros (associadas e não associadas), sendo 116 registros de empresas associadas e do estado de São Paulo. E, para as empresas não associadas foi possível verificar que são composta por 236 empresas.

A lista final das empresas selecionadas na amostra foi obtida pela comparação entre as duas bases de dados excluindo as repetições. Posteriormente foi realizada uma pesquisa nos sites de cada uma das empresas para verificar seus portfólios, obtendo-se como resultado final um total de 98 empresas, das quais 69 empresas associadas e 29 empresas classificadas como não associadas. Pode-se verificar que o porte destas empresas estão distribuídos em microempresa, pequenas, médias e grandes empresas no estado de São Paulo.

4.2.2.2 Instrumento de coleta

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado como base principal o questionário proposto por Prado (2015), amplamente divulgado e aplicado por empresas, como descrito em Santos e Amaral (2021). Para adaptação do questionário Prado-MMGP foram consideradas as informações levantadas na revisão bibliográfica, principalmente aqueles conteúdos referentes às abordagens tradicional, ágil e híbrida e as ferramentas e técnicas utilizadas para gestão de projetos.

O questionário adaptado resultante proposto para a pesquisa é semiaberto contendo 66 questões, divididas em três blocos. O bloco A do questionário contém 7 questões e reuni informações sobre os participantes (respondentes), sua experiência e contexto de trabalho (como, nível de educação, as práticas utilizadas para gestão de projetos, experiência em gerenciamento de projetos e certificações em gerenciamento de projetos). O bloco B possui 5 questões e foi utilizado para caracterizar a organização (por exemplo, tipo de capital, tamanho, certificação, tipo de projetos e usabilidade de modelos de maturidade). O bloco C contém 54 questões e foi constituído por uma série de perguntas destinadas a investigar a maturidade em gerenciamento de projetos da indústria de máquinas e implementos agrícolas.

A lista de práticas em gerenciamento de projetos apresentada no bloco A do questionário é o resultado da análise das ferramentas e técnicas destacadas pelos estudos desenvolvidos por Romano (2003), Eder (2012), Fernandes, Ward e Araújo (2013), Polkovnikov e Ilina (2014) e, Gemino, Reich e Serrador (2020). As práticas foram selecionadas de um subconjunto de 21 das 36 práticas da lista de Polkovnikov e Ilina (2014), 32 das 75 práticas da lista de Eder (2012) e 28 das 68 listadas por Fernandes, Ward e Araújo (2013). E, ainda, algumas ferramentas e técnicas apresentadas pelo trabalho de Romano (2003) como *checklist*, questionários, *brainstorming*, simulação, quadro, planilhas de acompanhamento, cronogramas, atas para registro das reuniões e memorandos.

Adicionalmente, duas práticas foram inseridas pelos pesquisadores com base na prática descrita como protótipos. Assim as duas novas práticas foram prototipação 3D e prototipação virtual. Posteriormente, as ferramentas e técnicas foram comparadas, analisadas e foram excluídas as repetições, resultando no número total de práticas selecionadas de 52.

Cada prática de gerenciamento de projetos foi avaliada em uma escala de 4 pontos, sendo 0 - “Não utilizada”, 1 - “Raramente utilizada”, 2 - “É utilizada” e 3 - “Muito utilizada”.

A classificação do tamanho dos estabelecimentos de acordo com o número de funcionários para a indústria, descrito no bloco B, foi proposto pelo SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) (SEBRAE, 2013).

A estrutura das perguntas do bloco C foi baseada no modelo de maturidade Prado-MMGP. De acordo com Pells (2020, p.4) a “abordagem de autoavaliação e *benchmarking* confidencial usada no modelo do Prado no Brasil parece ser a mais prática e sustentável”. A escolha por este modelo ocorreu por ser robusto, simples, possuir uma avaliação direta e gratuita, pelo número de perguntas (40 perguntas) e apresentação dos resultados em diversas

categorias de análise. Estas características podem ser confirmadas pela pesquisa brasileira associada a maturidade de projetos que é realizada desde 2005, por meio de levantamento *survey* distribuídos pelas redes sociais, parceiros e associações.

No questionário original Prado-MMGP foram inseridas novas questões (Apêndice B), excluídas algumas questões e outras desmembradas para facilitar sua compreensão ou obter mais informações sobre o assunto. Para efeitos comparativos é possível analisar o questionário original no Anexo A. As questões são objetivas, de múltiplas escolha, estruturada, em escala ordinal com 6 opções, sendo elas: “Não realizado”, “Pouco realizado”, “Realizado frequentemente”, “Planejado e executado segundo um padrão”, “Planejado, executado e o padrão aprimorado” e “Não sei responder”.

4.2.2.3 Protocolo de coleta de dados

O protocolo de coleta de dados, que compreende todo o processo para o acesso aos participantes da pesquisa (amostra) e as ferramentas para envio do questionário. A partir da seleção da amostra (98 empresas) foi enviado, por *e-mail* e contato via rede social (*LinkedIn*), uma consulta prévia, uma carta convite (Apêndice A) para verificar o interesse e disponibilidade da empresa em participar da pesquisa. A carta descreve brevemente a pesquisa e esclarece os principais elementos sobre o uso das informações, atendendo a Lei Geral de Proteção de Dados. O *link* para responder ao questionário foi anexado ao conteúdo da carta. Assim, o questionário, descrito integralmente no Apêndice B foi acessado somente para aqueles que aceitaram em participar da pesquisa. Deste modo, esta pesquisa de maturidade em gestão de projetos maturidade nas organizações do setor de máquinas e implementos agrícolas do estado de São Paulo é uma autoavaliação confidencial, voluntária e as informações obtidas são completamente sigilosas e destinadas apenas ao propósito do estudo.

4.2.2.4 Framework de coleta de dados

A forma de coleta de dados foi realizada mediante o preenchimento do questionário via *web*. A ferramenta escolhida foi o Google *Forms*, pois é uma plataforma de acesso simples gratuito, atendendo todos os requisitos da pesquisa.

4.2.2.5 Pré-teste

O questionário proposto para a avaliação da maturidade em gestão de projetos passou por uma avaliação preliminar, que chamamos de pré-teste ou teste piloto. A realização desta atividade compreendeu o envio do questionário para uma indústria selecionada na lista final de participantes com a finalidade de verificar a validação do acesso ao questionário e as dificuldades no entendimento das perguntas. Foi solicitado ao participante voluntário (empresa de MIA), que avaliasse criticamente a qualidade do questionário, para torná-lo mais compreensível e preciso. O questionário também foi encaminhado a um especialista da área de gestão de projetos para averiguar falhas e indicar possíveis melhorias.

Após o retorno das avaliações foi possível analisar as críticas e implementar uma sugestão em relação a escala de resposta para o bloco C do questionário. Inicialmente, as opções possíveis eram “Não realizado”, “Pouco realizado”, “Realizado”, “Muito realizado” e “Não sei responder”. E com a sugestão do especialista, as opções passaram a ser “Não realizado”, “Pouco realizado”, “Realizado frequentemente”, “Planejado e executado segundo um padrão”, “Planejado, executado e o padrão aprimorado” e “Não sei responder”. Com as correções e incorporações das sugestões do especialista e da empresa, o questionário foi enviado a amostra de 98 empresas, deste total 24 empresas aceitaram participar da pesquisa e responderam ao questionário.

4.2.3 Coleta de dados

Após a validação do questionário e dos procedimentos adotados para a realização do teste piloto, a base de dados do aplicativo Google *forms* foi reiniciada para que o questionário fosse liberado para os demais respondentes. A versão *online* do questionário (Apêndice B) no aplicativo gratuito Google *forms* foi enviada para a amostra de empresas.

Os *e-mails* para a amostra foram encaminhados em etapas. No primeiro momento foram encaminhadas informações para 16 contatos da amostra de 98 empresas selecionadas, na primeira semana de setembro de 2021. O segundo envio ocorreu na segunda quinzena do mesmo mês para o restante da amostra. No mês de outubro de 2021, um novo envio foi realizado para uma nova lista de *e-mails* das empresas classificada como associada a ABIMAQ. Outra forma de contatos com as empresas foram os envios de mensagens via o aplicativo *WhatsApp Business*. A partir destes envios a pesquisa passou a ser monitorada e novos envios para os *e-mails* foram executados com a finalidade de recordar os participantes da pesquisa.

Entre os dias 19 a 21 de outubro de 2021 foi possível participar do evento promovido pela ABIMAQ, a *AGRISHOW Experience*. O evento possibilitou o estabelecimento de contato com as empresas que estavam participando da jornada e que constavam na amostra do estudo. Assim houve um contato direto com os gestores das áreas comerciais e industriais possibilitando a apresentação da pesquisa, permitido maior entendimento da contribuição e do valor da participação da empresa na pesquisa.

As respostas do questionário foram armazenadas no banco de dados do aplicativo Google *forms*, em planilha Excel, e posteriormente ao término do período de coleta, finalizado em 30 de novembro foi realizado o *download* da planilha para iniciar a etapa de análise dos dados. O questionário ficou disponível para ser respondido no período de setembro de 2021 a novembro de 2021.

4.2.4 Análise dos dados

A análise dos dados coletados foi realizada com base em estatísticas descritivas (gráficos, média, mediana, moda e desvio padrão), caracterização da amostra pelo porte da organização e a análise fatorial (análise de *cluster*) para identificar os grupos de organizações com características similares (perfis).

Na análise de *clusters*, o agrupamento dos elementos ocorre com a análise de similaridade, isto é, verifica-se a distância entre os elementos da população ou da amostra, sendo os tipos mais comuns de medidas de similaridade: a euclidiana e a estatística (MINGOTI, 2005). De acordo com Mingoti (2005), as técnicas de *clusters* se dividem em dois tipos: hierárquica e não hierárquica. As técnicas hierárquicas são usadas geralmente em análises exploratórias em que o número de grupos que irão ocorrer não é determinado de imediato. No caso das técnicas não hierárquicas o número de grupos é predefinido.

Utilizou-se a técnica hierárquica para essa pesquisa, pois buscou-se identificar os agrupamentos de empresas similares com relação ao gerenciamento de projetos aplicados na amostra das organizações pesquisadas. Dentre as técnicas hierárquicas pode-se citar: método de ligação simples (*Single Linkage*), método de ligação completa (*Complete linkage*), método da média das distâncias (*Average Linkage*), método do centroide (*Centroid Method*) e método de Ward (MINGOTI, 2005).

O método hierárquico adotado foi o método de Ward, que utiliza a medida euclidiana de similaridade. Esta análise foi realizada com o apoio do *software* Orange versão 3. A

escolha do método de Ward ocorreu com base nos testes dos diferentes métodos hierárquicos listados, e foi o que descreveu melhor os dados da amostra.

A metodologia de avaliação final de maturidade em gerenciamento de projetos define que as respostas dos questionários sejam avaliadas a partir dos valores descritos no quadro 9.

Quadro 9 – Valores das respostas do questionário

Escola	Pontuação
Não realizado	0
Pouco realizado	2
Realizado frequentemente	4
Planejado e executado segundo um padrão	7
Planejado, executado e o padrão aprimorado	10

Fonte: Adaptado de Prado (2015)

Dentre as possíveis respostas do questionário previa-se uma resposta “Não sei responder”, a qual não está apontada no quadro 9. Contudo, todas as questões cujas respostas foram “Não sei responder” não foram consideradas na análise, pois ao assinalar esta alternativa o respondente não conseguiu identificar o conteúdo da questão sendo aplicado na sua organização, sendo assim, desconsiderada na totalização dos dados.

No questionário final (Apêndice B) manteve-se a proposta original apresentado pelo modelo Prado-MMGP de não subdividir (previamente) as questões pelas dimensões, a fim de facilitar o preenchimento por parte dos respondentes. O quadro 10 apresenta a distribuição do questionário da pesquisa (Apêndice B) nas dimensões estabelecidas no modelo de maturidade Prado-MMGP (Anexo A).

Quadro 10 – Distribuição dimensional do questionário

Dimensão	Questionários (Apêndice B e Anexo A)
Competência em gestão de projetos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 41, 42, 47, 48, 49, 53, 54
Competência técnica e contextual	4, 6, 10, 24, 25, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 39, 40, 41, 43, 52, 54
Competência comportamental	1, 4, 11, 21, 24, 25, 28, 32, 33, 35, 40, 42, 51, 54
Metodologia	1, 2, 3, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 40, 41, 46, 47, 49, 54
Informatização	2, 3, 4, 5, 8, 16, 17, 20, 27, 31, 32, 33, 34, 40, 47, 48, 49, 54
Alinhamento estratégico	6, 10, 17, 24, 30, 31, 32, 33, 38, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 54
Estrutura organizacional	6, 9, 10, 19, 22, 24, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 42, 45, 46, 50, 52, 54

Fonte: Próprio autor

O quadro 11 apresenta a distribuição das perguntas com base nas dimensões discutidas no quadro 10, porém sem considerar as repetições de questões entre as dimensões.

Quadro 11 – Distribuição dimensional do questionário sem repetição

Dimensão	Questionários (Apêndice B e Anexo A)
Competência em gestão de projetos	1, 4, 6, 21, 22, 26, 28, 33, 53

(continua)

Quadro 11 – Distribuição dimensional do questionário sem repetição

(continuação)

Competência técnica e contextual	25, 29, 39, 40, 41, 43, 52
Competência comportamental	11, 35, 42, 51
Metodologia	7, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 23, 27
Informatização	2, 3, 5, 8, 16, 20, 34, 47, 48, 49
Alinhamento estratégico	10, 17, 24, 30, 31, 38, 44, 45, 46, 54
Estrutura organizacional	9, 32, 36, 37, 50

Fonte: Próprio autor

Sendo assim, o quadro 12 apresenta a distribuição das perguntas do questionário com as dimensões avaliadas, após a subdivisão para efeitos dos cálculos. Observou-se que as dimensões foram reestruturadas, dando origem a quatro dimensões para análise dos resultados.

Quadro 12 – Distribuição dimensional final do questionário

Dimensão	Questionário (Apêndice B)
Competências	1, 4, 6, 11, 21, 22, 25, 26, 28, 29, 33, 35, 39, 40, 41, 42, 43, 51, 52, 53
Metodologia	7, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 23, 27
Informatização	2, 3, 5, 8, 16, 20, 34, 47, 48, 49
Apoio organizacional	9, 10, 17, 24, 30, 31, 32, 36, 37, 38, 44, 45, 46, 50, 54

Fonte: Próprio autor

A avaliação final de maturidade (AFM) e as avaliações das dimensões foram calculadas com base na estrutura algébrica desenvolvida pelo modelo Prado-MMGP. No entanto, há uma diferença entre o modelo Prado-MMGP e o modelo aplicado neste estudo, no que diz respeito às opções de resposta. Essa pesquisa permitiu ao respondente assinalar a opção “Não sei responder”, que não será pontuada. Sendo assim, a pontuação das organizações participantes foi considerado a pontuação proporcional às questões respondidas.

Após responder e analisar todas as perguntas do questionário, substituiu-se o total de pontos obtidos na equação 2, para obter o resultado da avaliação final da maturidade (AFM). Porém, algumas empresas assinalaram a opção “Não sei responder”, que não será pontuada. O valor x é um fator de correção para manter a proporção entre as pontuações obtidas pelas empresas com relação ao número máximo de questões respondidas.

$$AFM = \frac{x + \sum \text{pontos obtidos}}{x} \quad (2)$$

De forma semelhante ao cálculo da AFM, substituiu-se o total de pontos obtidos na equação 3, para obter o resultado de cada dimensão pelo chamado percentual de aderência (PDA). Porém, algumas empresas assinalaram a opção “Não sei responder”, que não será

pontuada. O somatório máximo de pontos por dimensão considerou o valor proporcional entre as pontuações obtidas pelas empresas com relação ao número máximo de questões respondidas.

$$PDA = \left(\frac{\sum \text{pontos obtidos}}{\sum \text{pontuação máxima por dimensão}} \right) * 100 \quad (3)$$

O perfil dos respondentes, das organizações e da maturidade em gerenciamento de projetos que constituem parte do estudo foram avaliados por meio de 66 questões com o propósito de caracterizar o respondente com base na sua formação acadêmica, possuir certificações na área de projetos ou não, tempo de experiência com gestão de projetos, tipos de abordagens utilizadas (tradicional, ágil ou híbrida), visão de tendência de gestão de projetos para o setor de MIAs e as práticas utilizadas em gestão de projetos. O perfil das organizações foi desenvolvido com relação ao tipo de capital, números de funcionários, certificações, tipos de projetos desenvolvidos e, utilização e tipos de modelos de maturidade. Já o perfil da maturidade em gerenciamento de projetos foi delineado com base nas informações sobre as dimensões metodologia, sistema de informatização, apoio organizacional e as competências.

5 ANÁLISE DE DADOS

Esta seção apresenta os resultados obtidos do *survey*. O questionário foi enviado para uma amostra de 98 empresas. Deste total, 24 empresas aceitaram participar da pesquisa e responderam ao questionário. As empresas respondentes estão distribuídas entre microempresa, pequeno, médio e grande empresas do setor de máquinas e implementos agrícolas do estado de São Paulo. A seção inicialmente apresenta a caracterização da amostra de empresas, apresenta a caracterização dos respondentes e por fim, a caracterização da maturidade em gestão de projetos associados a amostra.

5.1 Caracterização das empresas

A amostra de empresas que responderam o questionário foi constituída por 24 organizações, das quais 58,33% (14 empresas) são de capital nacional, 12,5% (3 empresas) são de capital internacional e 29,17% (7 empresas) são de capital misto (nacional e internacional).

O quadro 13 apresenta a distribuição das empresas pelo seu tamanho em termos de números de funcionários de acordo com a classificação do SEBRAE. Observou-se que a maioria das empresas participantes (37,5%) são de médio porte e apenas 4,17% como microempresa.

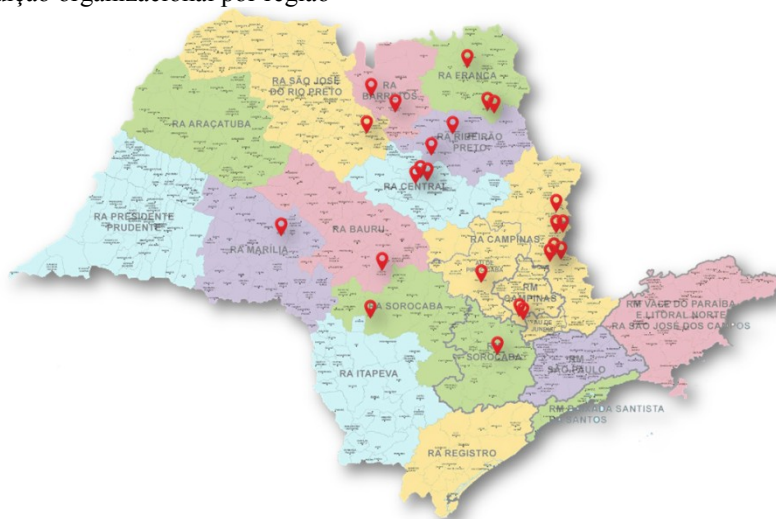
Quadro 13 – Distribuição organizacional pelo tamanho

Porte da empresa	% de empresas
Microempresa (até 19 funcionários)	4,17%
Pequeno porte (de 20 a 99 funcionários)	25%
Médio porte (entre 100 a 499 funcionários)	37,5%
Grande porte (entre 500 funcionários ou mais)	33,33%

Fonte: Próprio autor

As empresas estão distribuídas pelas regiões Administrativas (RA) e Metropolitanas (RM) do Estado de São Paulo de acordo com a divisão do Instituto Geográfico e Cartográfico (IGC) estadual. As regiões Administrativas (RA) e Metropolitanas (RM) abordadas foram: São José do Rio Preto, Barretos, Franca, Ribeirão Preto, Central, Bauru, Marília, Campinas e Sorocaba, como podem ser visualizadas pela figura 5.

Figura 5 – Distribuição organizacional por região



Fonte: Adaptado de IGC (2014)

Pelo quadro 14 é possível verificar a distribuição organizacional da certificação pela sua modalidade.

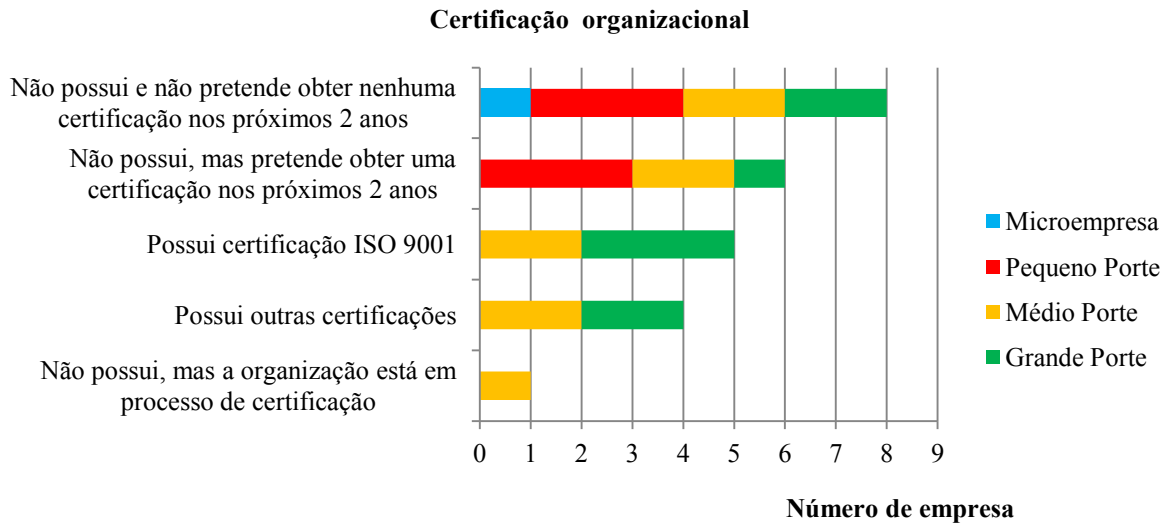
Quadro 14 – Distribuição organizacional pelo tipo de certificação

Certificação organizacional	% de empresas
Não possui e não pretende obter nenhuma certificação nos próximos 2 anos	33,33%
Não possui e mas pretende obter nenhuma certificação nos próximos 2 anos	25%
Não possui , mas a organização está em processo de certificação	4,17%
Possui certificação ISO 9001	20,83%
Possui outras certificações	16,67%

Fonte: Próprio autor

Por outro lado, observou-se que tanto microempresa, empresas de pequeno porte, de médio e grande porte não possuem certificação e não planejam obter nenhuma certificação nos próximos dois anos. Do mesmo modo, outro grupo de empresas de pequeno, médio e grande porte, apesar de não possuírem certificação, pretendem obtê-la nos próximos dois anos. Sobre a certificação ISO 9001, apenas as empresas de médio e grande porte possuem esta qualificação. A figura 6 descreve uma comparação entre o tamanho das empresas e a certificação.

Figura 6 – Comparação entre tipo de certificação e tamanho da organização

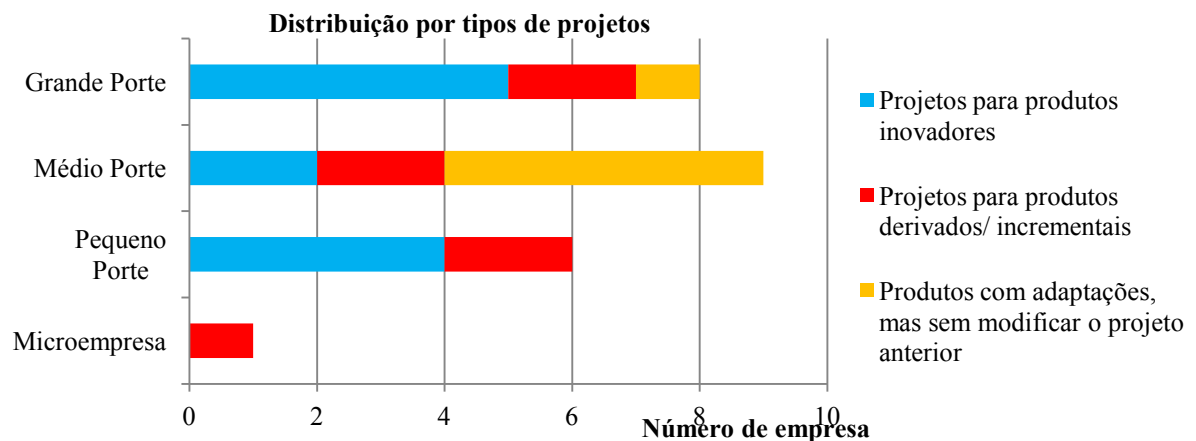


Fonte: Próprio autor

Em relação aos tipos de projetos, segundo o entendimento das organizações, desenvolveram com maior frequência, nos últimos dois anos, projetos para desenvolvimento de produtos inovadores (45,83%), 25% para produtos com adaptações, porém sem modificar o projeto anterior e 29,17% relacionados com projetos para produtos derivados/ incrementais.

Ainda, ao analisar a distribuição dos projetos desenvolvidos pelo tamanho da empresa, as organizações de médio porte se destacam por desenvolver produtos com adaptações, porém sem modificar o projeto anterior. Outro fato verificado, ilustrado na figura 7, é que os projetos relacionados com inovação aparecem tanto nas empresas de pequeno, médio e grande porte, com destaque para as de pequeno e grande porte, onde a aplicação de inovações ocorrem com maior intensidade.

Figura 7 – Comparação entre tipo de projetos e tamanho da organização



Fonte: Próprio autor

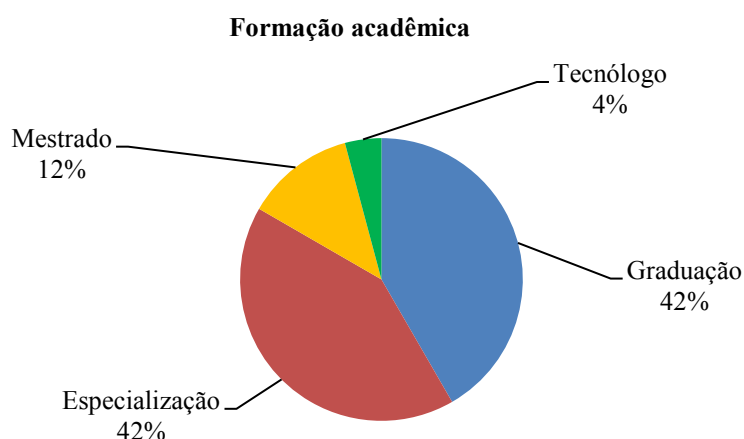
Quanto a organização utilizar ou ter utilizado algum modelo de maturidade em gestão de projetos para avaliar o seu desempenho para administrar seus projetos, observou-se que 70,83% da amostra nunca utilizou modelos de maturidade para analisar o gerenciamento de projetos e o restante da amostra (29,17%) responderam que utiliza ou já utilizou algum modelo de maturidade em gestão de projetos.

As opções dos modelos de maturidade em gestão de projetos disponibilizados para a empresa assinalar foram: CMM (*Capability Maturity Model*), Kerzner PMMM (*Kerzner Project Management Maturity Model*), OPM3 (*Organizational Project Management Maturity Model*) e Prado-MMGP (Prado-Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos). Contudo, nenhum dos modelos de maturidade apresentados foi assinalado como o modelo utilizado pelos 29,17% que utilizam ou já utilizaram os modelos de maturidade. Dentre as empresas da amostra que utilizam ou já utilizaram modelo de maturidade em gestão de projetos, 57,1% são classificadas como médio porte, 28,6% são de grande porte e 14,3% são de pequeno porte.

5.2 Caracterização do respondente

Dos 24 respondentes da amostra, aproximadamente, 42% possuem graduação e 42% especialização. Os demais participantes estão distribuídos em outras modalidades, sendo mestrado e tecnólogo como ilustrado pela figura 8.

Figura 8 – Distribuição da formação acadêmica



Fonte: Próprio autor

Pela tabela 1, observou-se que cerca de 33,33% dos respondentes não possuem nenhuma certificação, porém pretendem obter uma para os próximos dois anos. Por outro lado, 8,33% dos respondentes não possui nenhuma certificação e não tem a intenção de obter

uma para os próximos dois anos. E 12,50% dos respondentes afirmaram que possuem certificação PMI, IPMA, *ScrumMaster* ou Kanban.

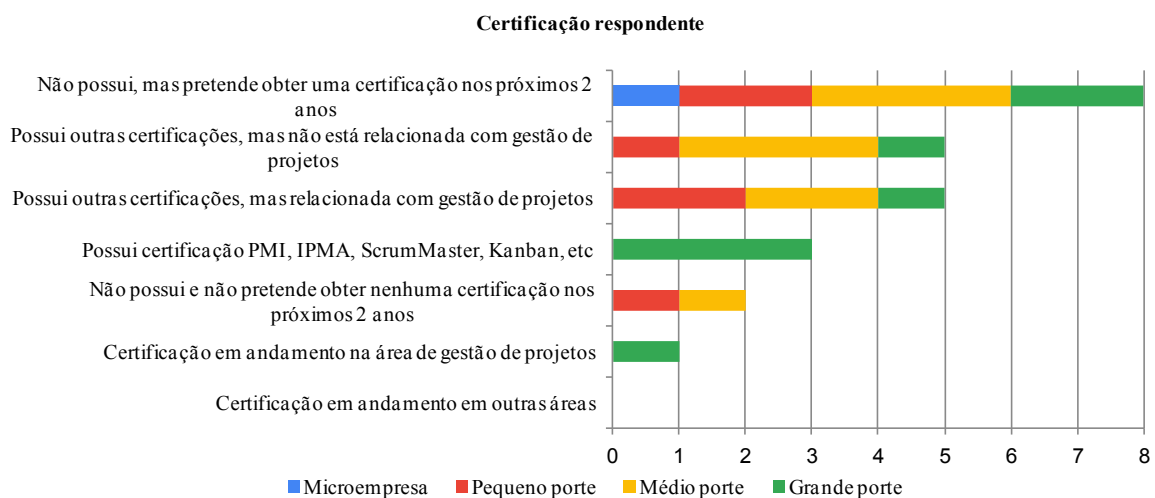
Tabela 1 – Distribuição respondente pelo tipo de certificação

Certificação	Quantidade	% de profissionais
Não possui, mas pretende obter uma certificação nos próximos 2 anos	8	33,33%
Possui outras certificações, mas não está relacionada com gestão de projetos	5	20,83%
Possui outras certificações, mas relacionada com gestão de projetos	5	20,83%
Possui certificação PMI, IPMA, <i>ScrumMaster</i> , Kanban, etc.	3	12,50%
Não possui e não pretende obter nenhuma certificação nos próximos 2 anos	2	8,33 %
Certificação em andamento na área de gestão de projetos	1	4,17%
Certificação em andamento em outras áreas	0	0,00%
Total	24	100,00%

Fonte: Próprio autor

Ao se comparar a certificação dos respondentes com o tamanho da empresa em que atuam, verifica-se a situação apresentada pela figura 9. Observou-se que os profissionais que não possuem nenhuma certificação, mas que pretendem alcançar este objetivo nos próximos dois anos independe do porte da sua organização. Isto reflete a importância de se obter mais conhecimentos específicos continuamente na área desejada. E, por outro lado, apenas os profissionais que atuam em organizações de grande porte possuem certificações vinculadas ao PMI, IPMA, *ScrumMaster* ou Kanban. Este fato pode estar relacionado com os custos envolvidos no processo para obter estas certificações. A codificação utilizada na figura 9 está de acordo com o tipo de certificação apresentada na tabela 1.

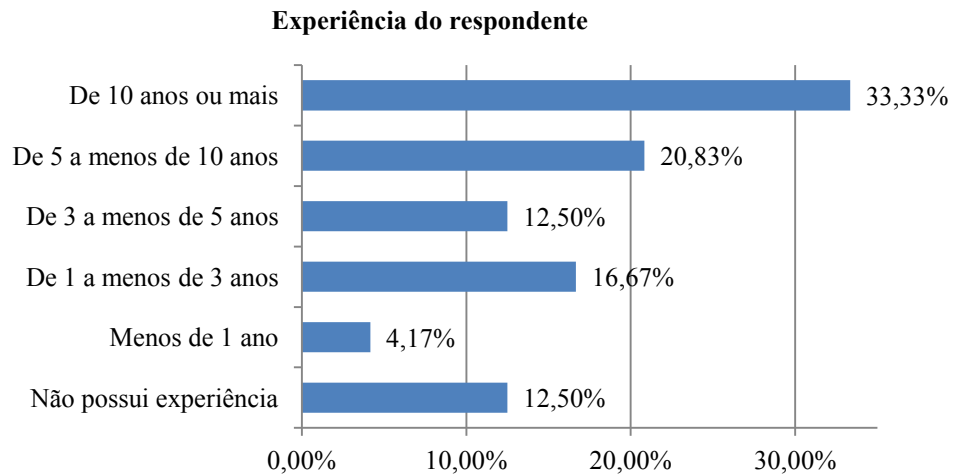
Figura 9 – Comparação entre tipo de certificação e tamanho da organização



Fonte: Próprio autor

Quanto ao tempo de experiência dos profissionais na área de gerenciamento de projetos, observou-se que a maioria (33%) possuem de 10 anos ou mais, seguido por 21% dos respondentes com uma experiência de 5 a menos de 10 anos na área. Porém, 12,5% informaram não possuírem experiência em gestão de projetos. Pela figura 10 pode-se verificar a distribuição da experiência de todos os respondentes.

Figura 10 – Distribuição da experiência profissional em gestão de projetos do respondente

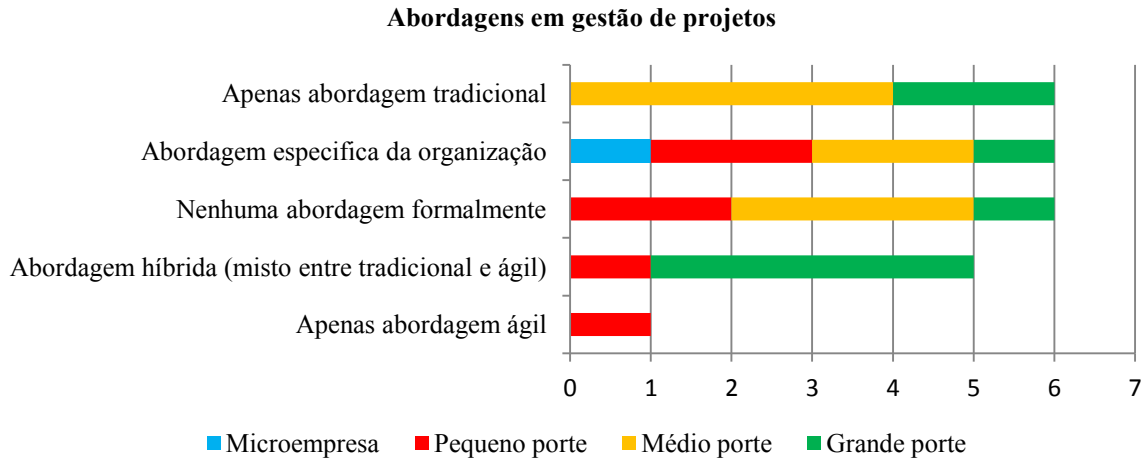


Fonte: Próprio autor

Quanto ao tipo de abordagem em gerenciamento de projetos utilizada pelos respondentes na organização, observou-se que 25% fazem uso de abordagem específica da organização, 25% usam abordagem tradicional, 20,83% utilizam abordagem híbrida e 4,17% utilizam abordagem ágil. Por outro lado, verificou-se que 25% dos profissionais informaram que não utilizam nenhuma abordagem formalmente implementada na organização. Este dado corrobora a informação de que no setor de MIA muitas empresas desenvolvem seus projetos sem padronização dos processos, que geram falhas e dificuldades em controlar a execução dos projetos (SIMÕES, 2007).

A figura 11 descreve a distribuição do tipo de abordagem em gestão de projetos com o tamanho da organização. Observou-se que nenhuma empresa de pequeno porte utiliza abordagem tradicional, apenas empresas de médio e grande porte. A abordagem híbrida, metodologia mais atual em gestão de projetos, está presente principalmente em empresas de grande porte, mas ocorrendo também em empresa de pequeno porte. De modo contrário, ocorre também o caso das organizações não possuírem uma abordagem formal para gestão de projetos, por todos os tamanhos de empresa, nas dimensões de pequeno, médio e grande porte. Esta informação descreve como o setor de MIAs é heterogêneo.

Figura 11 – Comparação entre tipo de abordagem e tamanho da organização

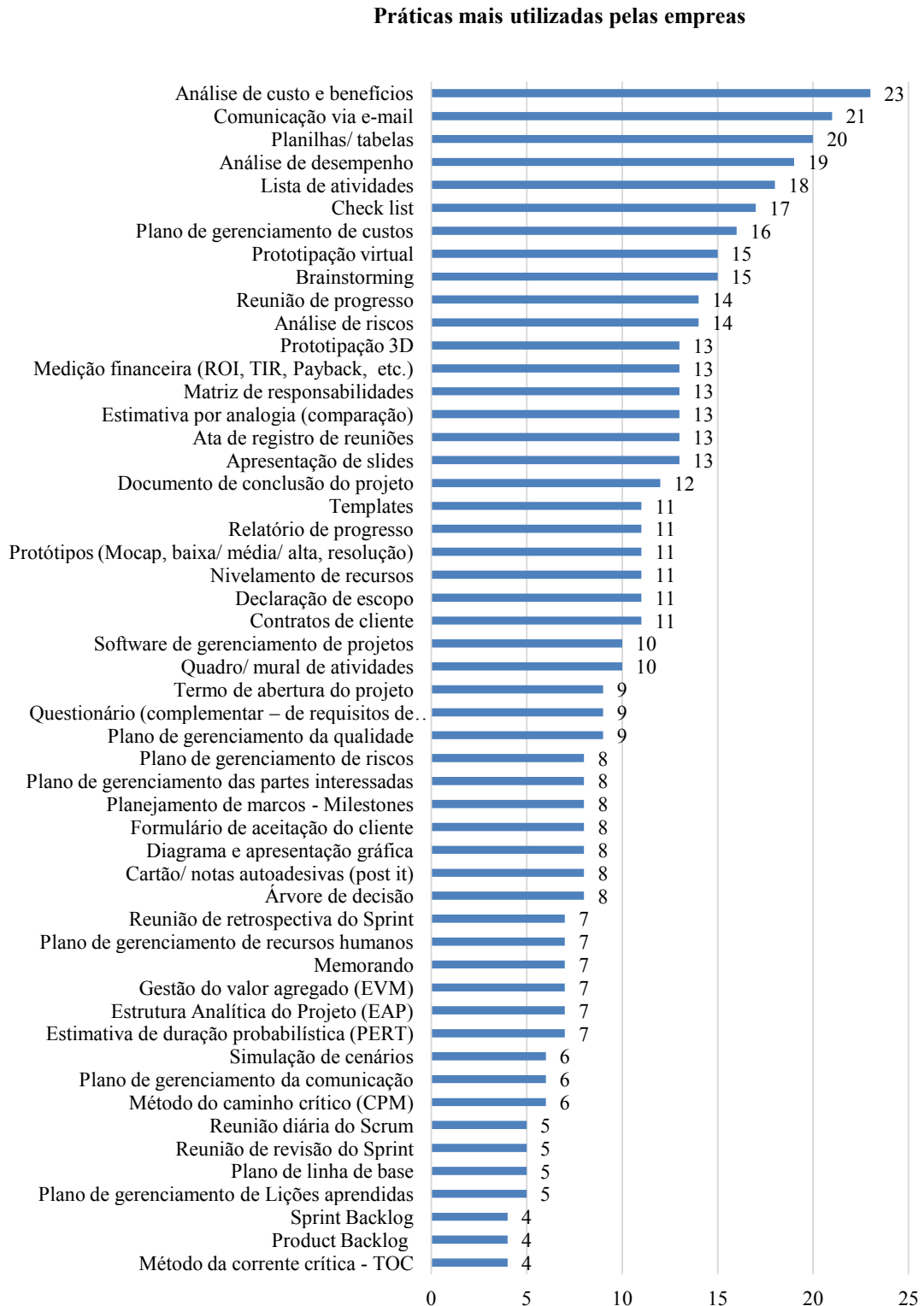


Fonte: Próprio autor

Outro propósito do estudo foi identificar as práticas utilizadas pelos profissionais das organizações, pois é uma informação relevante para o conhecimento de como as empresas do setor de MIAs gerenciam seus projetos. Foi apresentada aos participantes da pesquisa uma lista de práticas constituída por 52 práticas, descrita no Apêndice B, na questão 7 do Bloco A. No item 4.2.2.2 da seção de metodologia, descreve-se como foi constituída. Realizou-se um agrupamento dessas práticas pelo grau de utilização e como se distribuía de maneira geral, pelo porte da empresa e também pelo tipo de abordagem adotada em gestão de projetos.

Para o caso geral, a prática mais utilizada descrita pelas empresas foi “Análise de custo e benefícios”. E as práticas “*Sprint Backlog*”, “*Product Backlog*” e “Método da Corrente Crítica – TOC” são caracterizadas como as práticas menos utilizadas pelos profissionais. A classificação geral e completa por grau de utilização das práticas pelas organizações é apresentada no Apêndice C. A figura 12 apresenta a lista das práticas em gerenciamento de projetos utilizadas pelas empresas.

Figura 12 – Práticas em gerenciamento de projetos utilizadas pelas empresas



Fonte: Próprio autor

Pela figura 12 observou-se que apesar das empresas desenvolverem produtos qualificados e inovadores, ocorre um baixo nível de uso de ferramentas e técnicas de apoio a gestão de projetos. Este fato, pode ser verificado pelas práticas mais utilizadas pelas

empresas, que são: “Análise de custo e benefício”, seguida de “Comunicação via *e-mail*” e “Planilhas/Tabelas”. Essas práticas são ferramentas simples e diretas que uma empresa com baixo nível de maturidade pode fazer uso destes recursos.

O quadro 15 apresenta a classificação das práticas pelo grau de utilização e pelo tamanho da organização conforme o preenchimento do questionário pelos profissionais das empresas participantes do estudo. Para o caso da microempresa, o quadro 15 apresenta a lista de todas as práticas pelo grau de utilização, pois a amostra é constituída por apenas uma empresa deste porte. A classificação completa das práticas pelo tamanho da empresa e grau de utilização pode ser visualizada no Apêndice D com auxílio do Apêndice B – Bloco A (questão 7).

Quadro 15 – Classificação das práticas por grau de utilização e porte

Classificação das práticas por grau de utilização				
Grau de utilização	Tamanho da empresa			
	Microempresa	Pequeno porte	Médio porte	Grande porte
É utilizada (2)	2 - Análise de desempenho, 3 - Análise de riscos 7 - <i>Brainstorming</i> 12 - Declaração de escopo 15 - Estimativa de duração probabilística (PERT) 16 - Estimativa por analogia (comparação) 19 - Gestão do valor agregado (EVM) 20 - Lista de atividades 30 - Plano de gerenciamento da qualidade 32 - Plano de gerenciamento de custos 34 - Plano de gerenciamento de recursos humanos 35 - Plano de gerenciamento de riscos 39 - Prototipação virtual 43 - Relatório de progresso 44 - Reunião de progresso 51 - <i>Templates</i>	6 - Ata de registro de reuniões 7 - <i>Brainstorming</i> 16 - Estimativa por analogia (comparação) 21 - Matriz de responsabilidades 23 - Memorando	9 - <i>Check list</i> 32 - Plano de gerenciamento de custos	2 - Análise de desempenho 6 - Ata de registro de reuniões 16 - Estimativa por analogia (comparação) 26 - Nivelamento de recursos 51 - <i>Templates</i>
Muito utilizada (3)	1 - Análise de custo e benefícios 9 - <i>Check list</i> 10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 11 - Contratos de cliente 13 - Diagrama e apresentação gráfica 17 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP) 28 - Planilhas/ tabelas 38 - Prototipação 3D	1 - Análise de custo e benefícios 40 - Protótipos (Mocap, baixa/ média/ alta, resolução)	28 - Planilhas/ tabelas	1 - Análise de custo e benefícios 28 - Planilhas/ tabelas

Fonte: Próprio autor

Ao analisar o quadro 15, observou-se que a prática 1 – “Análise de custo e benefícios” como uma das práticas mais utilizadas pelas organizações de micro, pequeno e grande porte. Assim, percebeu-se que as maiores preocupações das organizações estão relacionados com os custos envolvidos nos processos e quais os benefícios que seus produtos geram para as partes interessadas.

O quadro 16 apresenta a classificação das práticas pelo grau de utilização e pela abordagem em gestão de projetos adotada pela organização conforme o preenchimento do questionário pelos profissionais das empresas participantes do estudo. Para o caso da abordagem ágil, o quadro 16 apresenta a lista de todas as práticas pelo grau de utilização, pois a amostra é constituída apenas de uma empresa que utiliza esta abordagem. A classificação completa das práticas pelo tipo de abordagem da empresa e grau de utilização pode ser visualizada no Apêndice E com auxílio do Apêndice B – Bloco A (questão 7).

Quadro 16 – Classificação das práticas por grau de utilização e abordagem

Classificação das práticas por grau de utilização					
Grau de utilização	Tipo de abordagem em gestão de projetos				
	Nenhuma	Específica	Tradicional	Ágil	Híbrida
É utilizada (2)	41 - Quadro/mural de atividades	21- Matriz de responsabilidades	51 - <i>Templates</i>	3 - Análise de riscos 5 - Árvore de decisão 6 - Ata de registro de reuniões 7 - <i>Brainstorming</i> 9 - <i>Check list</i> 10 - Comunicação via e-mail 12 - Declaração de escopo 13 - Diagrama e apresentação gráfica 14 - Documento de conclusão do projeto 16 - Estimativa por analogia (comparação) 17 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP) 18 - Formulário de aceitação do cliente 19 - Gestão do valor agregado (EVM) 21 - Matriz de responsabilidades 22 - Medição financeira (ROI, TIR, <i>Payback</i> , etc.) 23 - Memorando 25 - Método do caminho crítico (CPM) 26 - Nivelamento de recursos 27 - Planejamento de marcos - <i>Milestones</i> 30 - Plano de gerenciamento da qualidade 31 - Plano de gerenciamento das partes interessadas 32 - Plano de gerenciamento de custos 33 - Plano de gerenciamento de Lições aprendidas 34 - Plano de gerenciamento de recursos humanos 35 - Plano de gerenciamento de riscos 36 - Plano de linha de base 37 - <i>Product Backlog</i> 38 - Prototipação 3D 42 - Questionário (complementar – de requisitos de cliente) 44 - Reunião de progresso 45 - Reunião de retrospectiva do <i>Sprint</i> 52 - Termo de abertura do projeto	2 - Análise de desempenho
Muito utilizada (3)	28 - Planilhas/tabelas	28 - Planilhas/tabelas	1 - Análise de custo e benefícios	1 - Análise de custo e benefícios, 2 - Análise de desempenho 20 - Lista de atividades 24 - Método da corrente crítica – TOC	1 - Análise de custo e benefícios

(continua)

Quadro 16 – Classificação das práticas por grau de utilização e abordagem

(continuação)

Muito utilizada (3)			10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 28 - Planilhas/ tabelas	39 - Prototipação virtual 40 - Protótipos (Mocap, baixa/ média/ alta resolução)	
------------------------	--	--	---	--	--

Fonte: Próprio autor

Ao analisar o quadro 16, observou-se que a prática 28 – “Planilhas/ tabelas” é a prática mais utilizada entre as organizações. E, também tem-se a prática 1 – “Análise de custo e benefícios” como uma das práticas mais utilizadas pelas organizações que utilizam uma abordagem tradicional, ágil ou híbrida.

A pesquisa buscou, de forma breve, identificar qual seria a tendência para os próximos anos do setor de MIAs em relação ao gerenciamento de projetos de acordo com a experiência dos profissionais que participaram desse estudo. A maioria dos respondentes apontaram que o setor deve buscar implementar a gestão ágil nos seus projetos em conjunto a abordagem tradicional, para que a organização consiga agilizar os seus lançamentos e ser mais rápida em suas ações. Outro fator apontado pelos profissionais foi a inovação. A inovação, neste caso, está relacionada com aplicação de tecnologia de agricultura de precisão, internet das coisas, máquinas inteligentes, *cloud computing*, eletrônica embarcada para monitoramento e controle do trabalho de maneira remota por parte dos agricultores e dos fabricantes para detecção de problemas nos equipamentos. Dois profissionais apontaram como tendência a indústria 4.0 e um deles, também, complementou que deveriam implantar *softwares* para realização de análises de elementos finitos. Também, um profissional apontou o uso de gestão virtual pelo uso de PDM (*Product Data Management*) ou BPM (*Business Process Management*).

Assim, observou-se que a tendência geral do setor de MIAs para os próximos anos está relacionada, com base nas informações dos profissionais, com o desenvolvimento de inovação nas máquinas, buscando uma maior conectividade e interatividade com os usuários e também a implementação da abordagem híbrida para o gerenciamento dos seus projetos e processos. Contudo, a modernização do setor de MIAs deve ocorrer de modo heterogêneo, devido às discrepâncias das empresas desse setor. Algumas empresas estão preparadas para estas mudanças outras muito pouco.

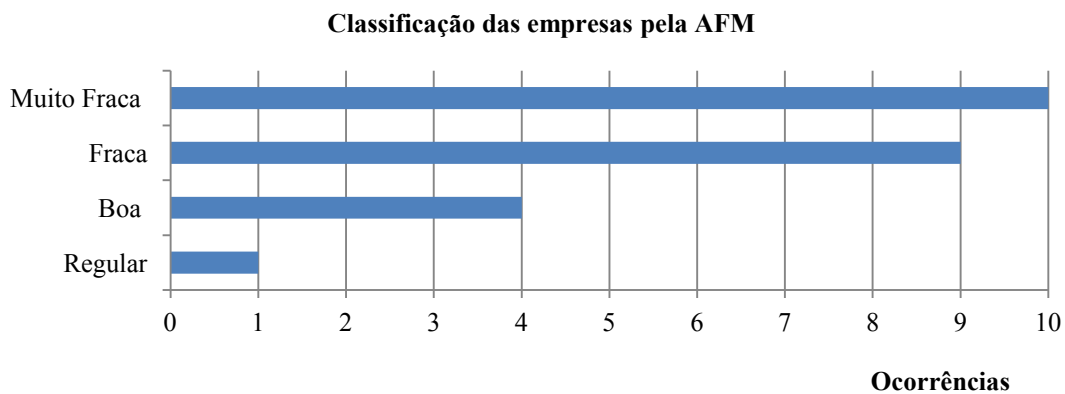
5.3 Caracterização da maturidade organizacional em gestão de projetos

Com base no modelo de maturidade em gestão de projetos Prado-MMGP, realizou-se a avaliação de maturidade das 24 organizações participantes da pesquisa. Após o cálculo da

Avaliação Final de Maturidade (AFM), como descrito na subseção 4.2.4, foi possível classificar a maturidade das organizações de acordo com os parâmetros definidos pelo modelo Prado-MMGP. Assim a maturidade das empresas foi classificada em **excelente, ótima, boa, regular, fraca e muito fraca**.

A figura 13 apresenta a distribuição das empresas de acordo com a classificação da AFM.

Figura 13 – Distribuição organizacional da AFM



Fonte: Próprio autor

As 24 empresas da amostra tiveram a AFM distribuídos em muito fraca (10 empresas), fraca (9 empresas), regular (1 empresa) e boa (4 empresas). Observou-se que nenhuma empresa foi classificada como ótima ou excelente de acordo com a classificação da AFM. O quadro 17 apresenta a distribuição da classificação da AFM pelo tamanho das organizações.

Quadro 17 – Distribuição da AFM por porte da empresa

AFM por tamanho (número de empresas)				
Classificação	Microempresa	Pequeno porte	Médio porte	Grande porte
Muito fraca	0	4	4	2
Fraca	0	2	4	3
Regular	1	0	0	0
Boa	0	0	1	3
Ótima	0	0	0	0
Excelente	0	0	0	0

Fonte: Próprio autor

Outra análise foi realizada para avaliar a resposta das empresas em relação às quatro dimensões de maturidade propostas neste estudo e definidas como competências, metodologia, informatização e apoio organizacional. Pela tabela 2, observou-se a pontuação da AFM e das dimensões de maturidade em gestão de projetos das empresas participantes.

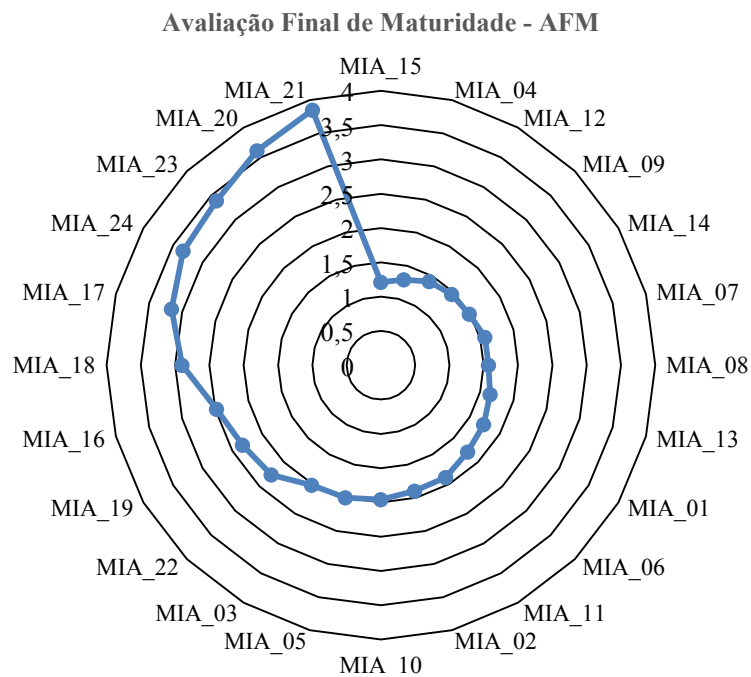
Tabela 2 – Pontuação da AFM e dimensões das empresas

#	AFM	Dimensões			
		Competências	Metodologia	Informatização	Apoio organizacional
MIA_01	1,73	22,00%	13,33%	20,00%	14,67%
MIA_02	1,90	24,00%	24,44%	16,00%	24,00%
MIA_03	2,02	28,00%	26,67%	22,00%	24,00%
MIA_04	1,29	9,50%	8,89%	4,00%	5,33%
MIA_05	2,00	38,00%	16,67%	12,00%	21,43%
MIA_06	1,79	26,00%	13,33%	17,00%	17,33%
MIA_07	1,57	20,53%	11,11%	12,00%	8,33%
MIA_08	1,57	17,00%	11,11%	13,33%	13,33%
MIA_09	1,46	9,00%	11,11%	16,00%	12,00%
MIA_10	1,96	23,50%	20,00%	20,00%	29,33%
MIA_11	1,89	22,00%	20,00%	22,00%	24,00%
MIA_12	1,41	11,00%	8,89%	10,00%	10,67%
MIA_13	1,65	23,68%	11,11%	6,00%	16,92%
MIA_14	1,49	11,00%	13,33%	10,00%	14,67%
MIA_15	1,21	6,00%	8,89%	0,00%	5,33%
MIA_16	2,48	37,00%	35,56%	34,00%	40,00%
MIA_17	3,16	61,05%	47,78%	30,00%	65,71%
MIA_18	2,90	58,42%	62,22%	35,56%	32,00%
MIA_19	2,33	39,50%	22,22%	23,00%	38,00%
MIA_20	3,61	61,00%	67,78%	80,00%	59,33%
MIA_21	3,85	71,67%	70,00%	73,75%	70,00%
MIA_22	2,26	33,50%	33,33%	25,00%	32,00%
MIA_23	3,39	57,50%	67,78%	59,00%	58,67%
MIA_24	3,33	69,50%	70,00%	40,00%	48,67%

Fonte: Próprio autor

A figura 14 apresenta a distribuição das organizações de acordo com a pontuação da AFM.

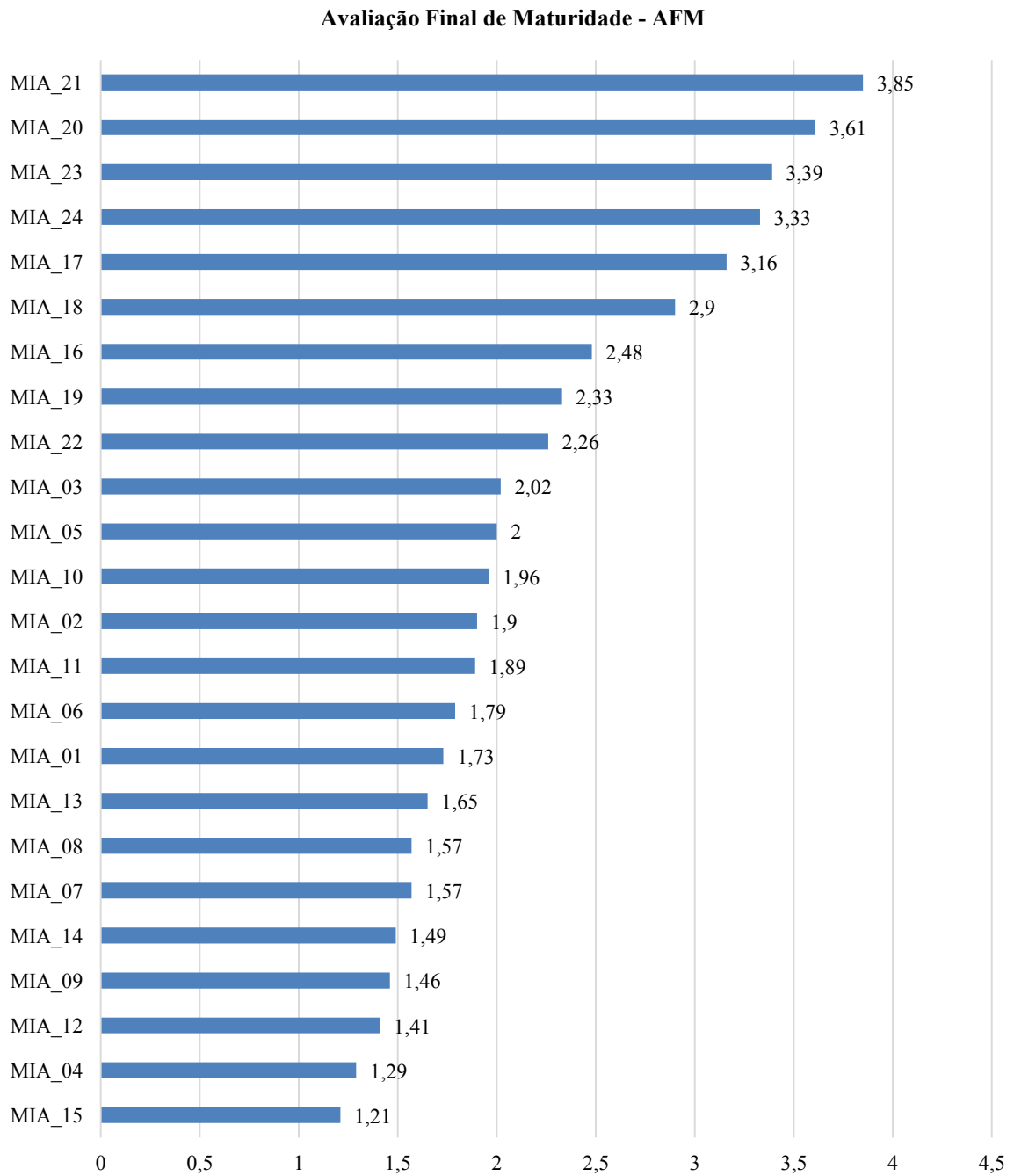
Figura 14 – Distribuição das empresas pela AFM



Fonte: Próprio autor

A figura 15 apresenta a distribuição ordenada das organizações de acordo com a pontuação da AFM.

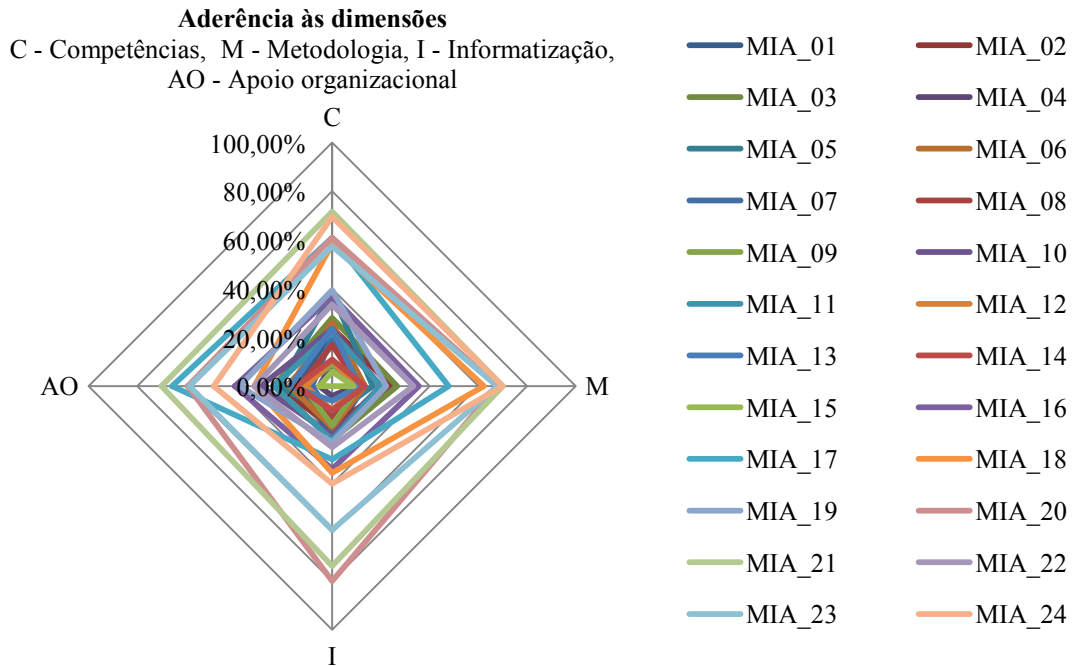
Figura 15 – Distribuição ordenada das empresas pela AFM



Fonte: Próprio autor

A figura 16 apresenta a distribuição das organizações de acordo com a pontuação de aderência às dimensões de maturidade em gestão de projetos.

Figura 16 – Distribuição das empresas nas dimensões



Fonte: Próprio autor

Quanto a dimensão **Competências**, as empresas se distribuíram em muito fraca (6 empresas), fraca (12 empresas) e regular (6 empresas). Para a classificação **Muito fraca**, as empresas de pequeno porte se destacam (50% das empresas), já para a **Fraca** são as empresas de médio porte (41,67% das empresas) e no caso **Regular**, as de grande porte se destacam (50% das empresas).

O quadro 18 apresenta a distribuição da classificação da dimensão Competências pelo tamanho das organizações.

Quadro 18 – Distribuição da dimensão Competências por porte da empresa

Dimensão Competências por tamanho (número de empresa)				
Classificação	Microempresa	Pequeno porte	Médio porte	Grande porte
Muito fraca	0	3	2	1
Fraca	0	3	5	4
Regular	1	0	2	3

Fonte: Próprio autor

Observou-se que a maioria das empresas (58,33%) que são consideradas **Fraca** para a dimensão Competências não realizam treinamentos (internos e/ ou externos) para sua equipe de projetos e, também não realizam as fases de planejamento, acompanhamento e encerramento com base nos guias PMBOK, IPMA, Prince2, etc. e mais, não possuem EGP implantado e com suas funções padronizadas. No entanto, realizam-se com baixa intensidade iniciativas (como reuniões, cursos, congressos, etc.) voltadas a competência comportamental

dos gerentes de projetos (liderança, negociação, comunicação, resolução de conflitos, etc.). Desse modo, o assunto gerenciamento de projetos não é visto pela maioria destas empresas como “algo natural e necessário”.

Outro fato relevante que pode ser verificado, é que 41,67% das empresas com fraca competência, realizam pouco o planejamento e a elaboração de plano do projeto (prazos, custos, riscos, qualidade, etc.) para os novos projetos com aprovação em reuniões entre os principais envolvidos. Também é pouco realizado o controle de mudanças (prazos, custos, escopo, resultados, etc.) para os projetos em andamento com os envolvidos. A identificação das competências técnicas e comportamentais atuais e as desejadas em gestão de projetos dos profissionais envolvidos, incluindo a elaboração de um plano de ação para atingir a “situação desejada” são pouco realizadas.

Das empresas consideradas **Regular** para a dimensão Competências, verificou-se que metade dessas empresas planejam e executam segundo um padrão, os processos de identificação e eliminação das anomalias, por meio de um plano de ações, e seus processos de retrabalhos e perdas são quase nulos. Também ocorre a realização do controle de mudanças para os projetos em andamento por meio de reuniões com o auxílio de um padrão, que são aprimorados pelos envolvidos.

Para 66,67% das empresas classificadas como **Regular** planejam e executam de acordo com um padrão, a medição e avaliação periódica das dimensões (metodologia, informatização, estrutura organização, competências e alinhamento estratégico) para melhorar aspectos frágeis ou inadequados, bem como a excelência em algumas temáticas como liderança, negociação, resolução de conflitos, etc.. E, também o contexto organizacional é considerado nas etapas de planejamento e execução dos projetos.

Quanto a dimensão **Metodologia**, as empresas se distribuíram como muito fraca (13 empresas), fraca (5 empresas) e regular (6 empresas). Para a classificação **Muito fraca**, tem-se empresas de pequeno, médio porte e grande porte. Na classificação **Fraca** tem-se empresas de médio e grande porte e no caso **Regular**, tem-se empresas de grande porte, médio porte e microempresa. O quadro 19 apresenta a distribuição da classificação da dimensão Metodologia pelo tamanho das organizações.

Quadro 19 – Distribuição da dimensão Metodologia por porte da empresa

Dimensão Metodologia por tamanho (numero de empresas)				
Classificação	Microempresa	Pequeno porte	Médio porte	Grande porte
Muito fraca	0	5	5	3
Fraca	0	1	2	2
Regular	1	0	2	3

Fonte: Próprio autor

Dentre as empresas consideradas **Muito fraca** em relação a dimensão Metodologia, observou-se que 84,62% não possuem o EGP implantado com suas funções e em execução. Para 69,23% das empresas nesta classificação, a equipe de projetos não utiliza uma metodologia padronizada, documentada e formalizada em gestão de projetos e que esteja alinhada com algum dos padrões existentes, como PMBOK, IPMA Prince2, etc.. Para 61,54% dessas empresas, a equipe de projetos não utiliza uma plataforma informatizada em gerenciamento de projetos que diferencia seus projetos pelo tamanho (pequeno, médio e grande).

Para 46,15% dessas empresas, os principais envolvidos com gestão na organização não tomam iniciativas (como reuniões, cursos, congressos, etc.) para a consolidação de uma metodologia em gestão de projetos e também a equipe de projetos não utiliza uma metodologia ágil para apoiar o gerenciamento de seus projetos com algum dos métodos existentes (*Scrum*, Kanban, etc.).

Ainda, para as empresas consideradas **Muito fraca**, têm-se que 69,23% não utilizam de uma metodologia que seja padronizada, documentada e formalizada em gerenciamento de projetos e desenvolvida pela organização. E, quanto ao mapeamento e documentação dos processos envolvidos em gestão de projetos, foram considerados como sendo pouco realizados por 53,85% dessas empresas.

As empresas consideradas **Regular** para a dimensão Metodologia, observou-se que 50% das empresas planejam e executam a consolidação de uma metodologia que seja padronizada, documentada e formalizada em gerenciamento de projetos desenvolvida pela organização e a equipe de projetos planeja e executa a diferenciação dos projetos por tamanho (pequeno, médio e grande).

Para 66,67% dessas empresas classificadas como regulares, o encerramento dos seus projetos é planejado e executado segundo um padrão e, a avaliação ocorre por meio de métricas de desempenho (como resultados obtidos, atrasos, estouro de custos, etc.). E mais, os processos envolvidos em gerenciamento de projetos são mapeados e documentados de acordo com um padrão e este é aprimorado pelos envolvidos.

Quanto a dimensão **Informatização**, 13 empresas foram classificadas como muito fracas, 9 empresas fracas, 2 empresas regulares e 1 empresa boa. Para a classificação **Muito fraca** e **Fraca**, as empresas de médio porte se destacam e no caso **Boa**, ocorre em empresa de grande porte.

O quadro 20 apresenta a distribuição da classificação da dimensão Informatização pelo tamanho das organizações.

Quadro 20 – Distribuição da dimensão Informatização por porte da empresa

Dimensão Informatização por tamanho (número de empresas)				
Classificação	Microempresa	Pequeno porte	Médio porte	Grande porte
Muito fraca	0	4	5	4
Fraca	1	2	3	2
Regular	0	0	1	1
Boa	0	0	0	1

Fonte: Próprio autor

Dentre as empresas consideradas **Muito fraca** para a dimensão Informatização, observou-se que 84,62% não utilizam um sistema de avaliação de desempenho para os gerentes, de maneira formalizada. Observou-se também que 76,92% dessas empresas afirmaram que a equipe de projetos não realizam treinamentos de *software* para gerenciamento do tempo (sequenciar tarefas, cronogramas, Gantt, Trello, Asana, etc.) e 61,54% para custos/recursos (custos de atividades, distribuição de equipes, etc.). Para 69,23% das empresas observou-se que a equipe de projetos não realiza o planejamento, o acompanhamento e o encerramento de projetos com base em *software* (MS *Project*, Primavera, *OpenProject*, etc.).

Quanto aos principais envolvidos com gestão na organização tomarem iniciativas (como reuniões, cursos, congressos, etc.) para consolidar um sistema informatizado em gestão de projetos, esta ação não é realizada por 53,85% das empresas classificadas como **Muito fraca**. Também não utilizam plataforma informatizada em gestão de projetos, como comprovado pelas respostas anteriores.

Quanto a realização da informatização dos processos envolvidos no gerenciamento de projetos, estes foram considerados como sendo pouco realizados por 53,85% das empresas classificadas como **Muito fraca**.

As empresas consideradas **Regular** para a dimensão Informatização realizam o planejamento e a execução do sistema informatizado em gestão de projetos de acordo com um padrão pelos principais envolvidos. As empresas **Regular** e **Boa** planejam e executam segundo um padrão a utilização do sistema informatizado para os processos envolvidos em gerenciamento de projetos, e o sistema aborda todas as etapas dos projetos até sua entrega e disponibilização de uso do produto. Este sistema ainda, inclui a gestão de portfólios, programas e projetos encerrados, e a disponibilização e uso de um banco de dados de lições aprendidas dos projetos encerrados. No entanto, há uma diferença entre as empresas **Regular**

e **Boa**. A diferença está no padrão. Em ambas as classificações existe um padrão estabelecido, mas na empresa classificada como **Boa**, o padrão além de existir é aprimorado pelos profissionais envolvidos, no que diz respeito a utilização do sistema informatizado para os processos em gestão de projetos.

Quanto a dimensão **Apoio organizacional** foram 10 empresas **Muito fraca**, 9 empresas **Fraca** e 5 empresas **Regular**. Foram classificadas como **Muito fraca** e **Fraca** empresas de pequeno, médio e grande porte. No caso **Regular** estão as empresas de grande porte e uma microempresa.

O quadro 21 apresenta a distribuição da classificação da dimensão Apoio organizacional pelo tamanho das organizações.

Quadro 21 – Distribuição da dimensão Apoio organizacional por porte da empresa

Dimensão Apoio organizacional por tamanho (número de empresas)				
Classificação	Microempresa	Pequeno porte	Médio porte	Grande porte
Muito fraca	0	4	4	2
Fraca	0	2	4	3
Regular	1	0	1	3

Fonte: Próprio autor

Quanto ao plano de carreira para os principais envolvidos, bem como o estímulo para obtenção de certificação em gestão de projetos, com uma abordagem mais tradicional (PMP, IPMA ou equivalente) foram considerados como sendo não realizados por 90% das empresas classificadas como **Muito fraca**. Para 80% dessas empresas **Muito fraca** afirmaram que sua equipe de projetos não utiliza uma plataforma informatizada em gestão de projetos que suporta o armazenamento de dados de projetos encerrados. E, também o programa de certificação em gestão de projetos não ocorre com baseados na abordagem ágil (PSM, CSM, KMP ou equivalente).

Para 70% das empresas **Muito fraca**, os principais envolvidos com a gestão na organização que tomam iniciativas (como reuniões, cursos, congressos, etc.) não realizam a consolidação de uma estrutura organizacional (por projeto, matricial, etc.) direcionada para gerenciamentos de projetos. Assim, o envolvimento da alta administração com o tema gerenciamento de projetos não ocorre de maneira adequada e sólida com a participação dos comitês e acompanhamento dos projetos estratégicos. Desta forma, as mudanças no contexto organizacional não estão alinhados com os projetos executados.

Quanto a estrutura organizacional existente, envolvendo de um lado a organização e do outro os gerentes de projetos e o EGP ser perfeitamente adequada, planejada, otimizada e

suas relações claras e objetivas, foram consideradas por 60% das empresas **Muito fraca**, como não realizadas.

Observou-se que 60% das empresas classificadas como **Muito fraca** responderam que os projetos são poucos alinhados com as estratégicas da organização e sua execução ocorre com interrupções, certo nível de *stress*, ocorrência de ruídos e nível de sucesso baixo.

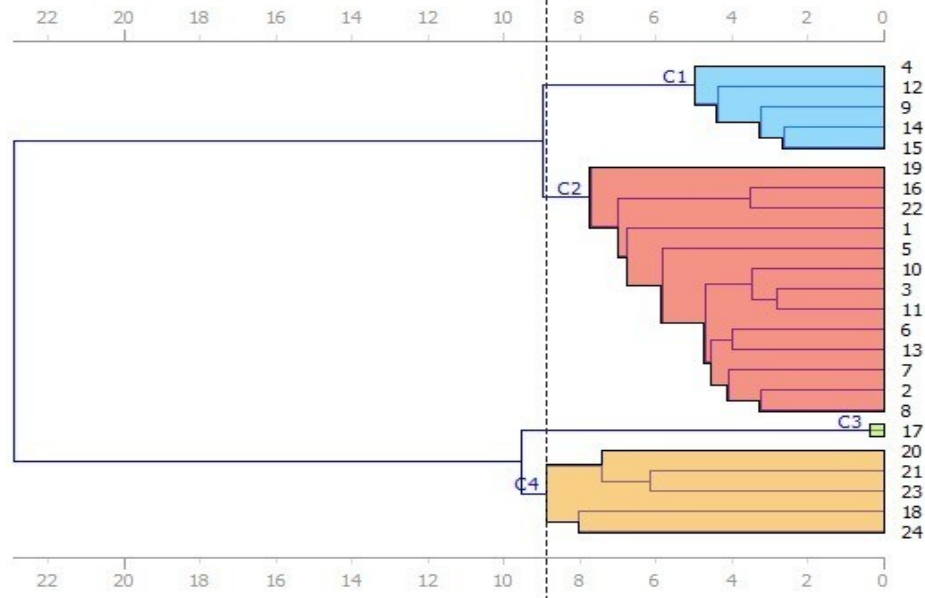
Por fim, para 50% destas empresas é pouco realizada a análise de viabilidade para os projetos executados com base na avaliação de resultados, que devem ser agregados pelos projetos e que devem estar claramente relacionadas com os negócios da organização.

Dentre as 5 empresas classificadas como **Regular** para a dimensão Apoio organizacional, observou-se que 60% planejam e executam segundo um padrão a consolidação do alinhamento dos projetos com as estratégicas e prioridades da organização, bem como o acompanhamento dos projetos pelos comitês por meio de reuniões periódicas para avaliar o progresso dos projetos. A definição das metas é planejada e executada de acordo com um padrão para avaliar os benefícios, resultados esperados, atrasos e custos e, outros indicadores de sucesso da carteira de projetos. A participação da alta administração ocorre de maneira adequada e sólida com os comitês para acompanhar os projetos estratégicos, junto com um ambiente de boa governança e estrutura organizacional correta. E, também é planejado e executado a análise de viabilidade de acordo com um padrão para os projetos executados de maneira a agregar os resultados, relacionando-os com os negócios da empresa. Os projetos são executados sem interrupção, com baixo nível de *stress*, baixo ruído e alto índice de sucesso. A estrutura organizacional existente é perfeitamente adequada, otimizada, funcional e suas relações claras e objetivas.

5.4 Perfis identificados da maturidade em gestão de projetos

Com a finalidade de agrupar as empresas da amostra considerando as características sobre as dimensões analisadas, para estabelecer um perfil da gestão aplicada, foi realizada uma análise de *clusters*, com o auxílio do *software* Orange (versão 3.28.0). Assim, baseado no conjunto de dados sobre maturidade em gestão de projetos abordado pelas perguntas do bloco C do questionário (Apêndice B) foi gerado o agrupamento, ilustrado na figura 17, que resultou na formação de quatro grupos de empresas: C1, C2, C3 e C4. O grupo C3 é o menor, com apenas 4,17% da amostra (1 empresa, a única microempresa da amostra), C2 com 54,17% da amostra (13 empresas), sendo o maior dos grupos, C1 contém 20,83% da amostra (5 empresas) e C4 contém 20,83% da amostra (5 empresas).

Figura 17 – Grupos de empresas gerados pela análise de *clusters*

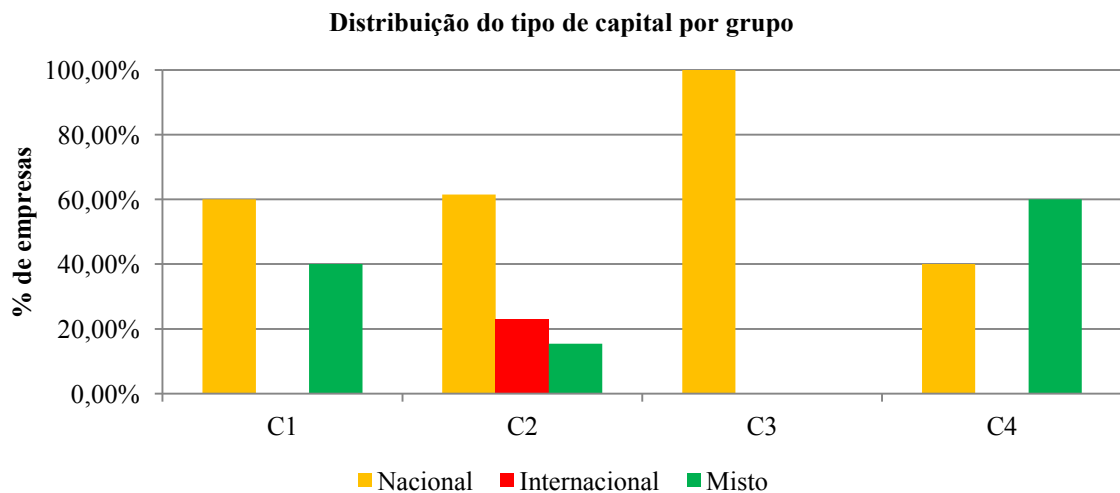


Fonte: Próprio autor

5.4.1 Caracterização geral dos grupos

No grupo C1 predominam as empresas nacionais (60% das empresas), no grupo C2 predominam as empresas nacionais (61,54% das empresas), porém é o único grupo que apresenta empresas do tipo nacional, internacional e misto, no grupo C3 a empresa é nacional e no grupo C4 predominam as empresas de capital misto (60% das empresas), como ilustra a figura 18. Pode-se verificar que o tipo de capital não foi a característica preponderante para a formação dos grupos.

Figura 18 – Distribuição do tipo de capital por grupo



Fonte: Próprio autor

No grupo C1 predominam as empresas de pequeno porte (2 empresas) e médio porte (2 empresas), no grupo C2 predominam as empresas de médio porte (5 empresas), o grupo C3 é formado pela microempresa e o grupo C4 é formado por empresas de grande porte (3 empresas) e médio porte (2), veja o quadro 22.

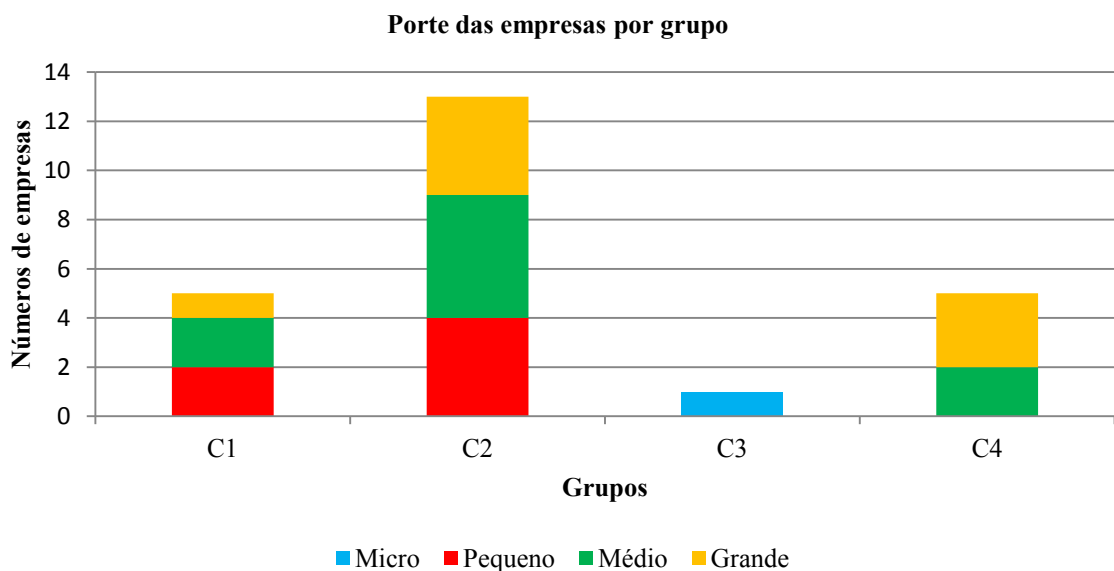
Quadro 22 – Distribuição do porte por grupo

Porte das empresas por grupo (número de empresas)				
Grupo	Microempresa	Pequeno	Médio	Grande
C1	-	2	2	1
C2	-	4	5	4
C3	1	-	-	-
C4	-	-	2	3

Fonte: Próprio autor

A figura 19 apresenta a distribuição do porte das empresas por grupo. Observou-se que as empresas de grande porte estão distribuídas no grupo C1, C2 e C4. Cada um desses grupos apresentam um nível de maturidade distintos. Outro fato são as empresas de pequeno porte que se encontram distribuídas nos grupos C1 e C2. Este fato mostrou que o porte das empresas não determina qual será o nível de maturidade em gestão de projetos das organizações.

Figura 19 – Distribuição do porte por grupo

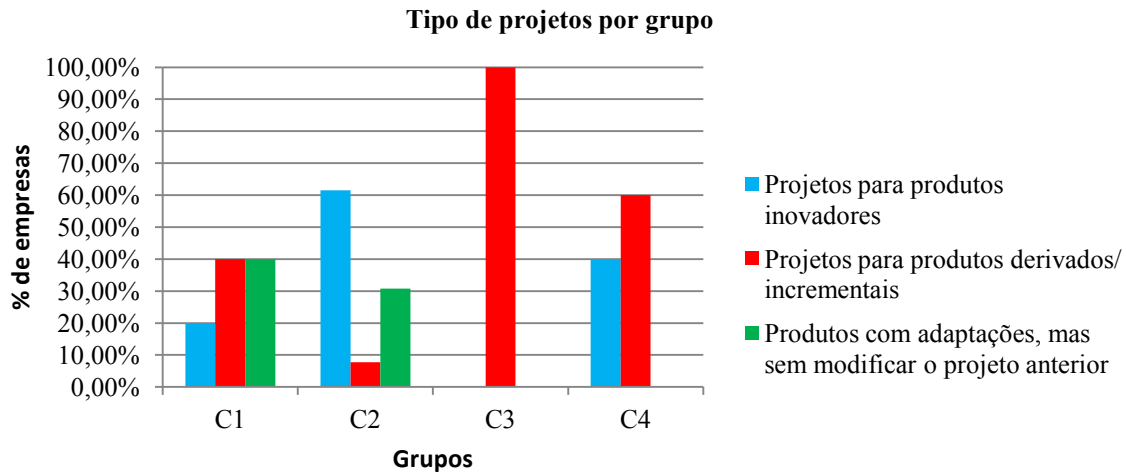


Fonte: Próprio autor

Ao se analisar os tipos de projetos, observou-se que os projetos para produtos inovadores não é o foco do grupo C1 (apenas 20% das empresas), panorama diferente encontrado no grupo C2, pois os produtos inovadores são a ênfase deste grupo (61,54% das empresas). Para o grupo C3 desenvolve projetos para produtos derivados/incrementais, e o

grupo C4 tem 60% dos projetos de produtos derivados/incrementais e 40% de projetos inovadores (figura 20).

Figura 20 – Distribuição do tipo de projetos por grupo



Fonte: Próprio autor

No grupo C1, observou-se que 60% dos profissionais não utilizam nenhuma abordagem formalmente na organização. No grupo C2 para 38,46% dos profissionais responderam que aplicam apenas abordagem tradicional na gestão de seus projetos. Já, o grupo C3 aplica uma abordagem desenvolvida pela organização. No grupo C4, observou-se uma parte dos profissionais (40%) não utilizam nenhuma abordagem formalmente e outra parcela (40% dos profissionais) aplicam a abordagem híbrida para gerenciar seus projetos na organização. Cabe destacar-se que o grupo C4 é o único que mais aplica a abordagem híbrida na gestão dos seus projetos (quadro 23).

Quadro 23 – Distribuição da abordagem dos profissionais por grupo

Abordagem dos profissionais por grupo (% de profissionais)				
Tipo de abordagem	C1	C2	C3	C4
Nenhuma abordagem formal	60	7,69	0	40
Específica da organização	20	30,77	100	0
Apenas tradicional	0	38,46	0	20
Apenas ágil	0	7,69	0	0
Híbrida	20	15,38	0	40

Fonte: Próprio autor

O quadro 24 apresenta a classificação das práticas pelo grau de utilização e distribuídas por grupo. Para o grupo C3, o quadro 24 apresenta a lista de todas as práticas pelo grau de utilização, pois a amostra é constituída por apenas uma empresa nesse grupo.

Quadro 24 – Classificação das práticas por grau de utilização e por grupo

Classificação das práticas por grau de utilização e por grupo				
Grau de utilização	Grupo			
	C1	C2	C3	C4
É utilizada (2)	2 - Análise de desempenho 7 - <i>Brainstorming</i> 9 - <i>Check list</i> 10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 14 - Documento de conclusão do projeto 18 - Formulário de aceitação do cliente 21- Matriz de responsabilidades 28 - Planilhas/ tabelas 32 - Plano de gerenciamento de custos	9 - <i>Check list</i>	2 - Análise de desempenho 3 - Análise de riscos 7 - <i>Brainstorming</i> 12 - Declaração de escopo 15 - Estimativa de duração probabilística (PERT) 16 - Estimativa por analogia (comparação) 19 - Gestão do valor agregado (EVM) 20 - Lista de atividades 30 - Plano de gerenciamento da qualidade 32 - Plano de gerenciamento de custos 34 - Plano de gerenciamento de recursos humanos 35 - Plano de gerenciamento de riscos 39 - Prototipação virtual 43 - Relatório de progresso 44 - Reunião de progresso 51- <i>Templates</i>	2 - Análise de desempenho 7 - <i>Brainstorming</i> 11- Contratos de cliente 12 - Declaração de escopo 20 - Lista de atividades 26 - Nivelamento de recursos 49 - <i>Software</i> de gerenciamento de projetos 51- <i>Templates</i> 52 - Termo de abertura do projeto
Muito utilizada (3)	1 - Análise de custo e benefícios	28 - Planilhas/ tabelas	1 - Análise de custo e benefícios 9 - <i>Check list</i> 10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 11- Contratos de cliente 13 - Diagrama e apresentação gráfica 17 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP) 28 - Planilhas/ tabelas 38 - Prototipação 3D	28 - Planilhas/ tabelas

Fonte: Próprio autor

Ao analisar o quadro 24, observou-se que a prática 1 – “Análise de custo e benefícios” é uma das práticas mais utilizadas entre os grupos C1 e C3. E, também temos a prática 28 – “Planilhas/ tabelas” como uma das práticas mais utilizadas entre os grupos C2, C3 e C4. As práticas 2 – “Análise de desempenho” e a 7 – “*Brainstorming*” são utilizadas entre os grupos C1, C3 e C4. O quadro 25 apresenta a classificação das práticas pelo grau de utilização, nenhuma abordagem em gestão de projetos e por grupo.

Quadro 25 – Classificação das práticas por grau de utilização/ nenhuma abordagem e por grupo

Classificação das práticas por grau de utilização, abordagem e por grupo					
Abordagem	Grau de utilização	Grupo			
		C1	C2	C3	C4
Nenhuma	É utilizada (2)	7 - <i>Brainstorming</i> 8 - Cartão/ notas autoadesivas (<i>post it</i>) 9 - <i>Check list</i> 14 - Documento de conclusão do projeto	1 - Análise de custo e benefícios 9 - <i>Check list</i> 16 - Estimativa por analogia	-	20 - Lista de atividades 41 – Quadro/ mural de atividades

(continua)

Quadro 25 – Classificação das práticas por grau de utilização/ nenhuma abordagem e por grupo

(continuação)

Nenhuma	É utilizada (2)	21 – Matriz de responsabilidades 22 – Medição financeira (ROI, TIR, <i>Payback</i> , etc.) 25 – Método do caminho crítico (CPM) 28 – Planilhas/ tabelas 32 – Plano de gerenciamento de custos 39 – Prototipação virtual 41 – Quadro/ mural de atividades 42 – Questionário (complementar – de requisitos de cliente)	1 – Análise de custo e benefícios 9 – <i>Check list</i> 16 – Estimativa por analogia	-	45 – Reunião de retrospectiva do <i>Sprint</i> 46 – Reunião de revisão do <i>Sprint</i>
	Muito utilizada (3)	1 - Análise de custo e benefícios	10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 28 -Planilhas/ tabelas	-	28 -Planilhas/ tabelas

Fonte: Próprio autor

O quadro 26 apresenta a classificação das práticas pelo grau de utilização, pela abordagem específica em gestão de projetos adotada pela organização e por grupo.

Quadro 26 – Classificação das práticas por grau de utilização/ abordagem específica e por grupo

Classificação das práticas por grau de utilização, abordagem e por grupo					
Abordagem	Grau de utilização	Grupo			
		C1	C2	C3	C4
Específica	É utilizada (2)	1 - Análise de custo e benefícios 2 - Análise de desempenho 4 - Apresentação de <i>slides</i> 5 - Árvore de decisão 6 - Ata de registro de reuniões 7 - <i>Brainstorming</i> 9 - <i>Check list</i> 10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 11- Contratos de cliente 12 - Declaração de escopo 14 - Documento de conclusão do projeto 18 - Formulário de aceitação do cliente 20 - Lista de atividades 21 - Matriz de responsabilidades 23 - Memorando 28 - Planilhas/ tabelas 52 - Termo de abertura do projeto	21 - Matriz de responsabilidades	2 - Análise de desempenho 3 - Análise de riscos 7 - <i>Brainstorming</i> 12 - Declaração de escopo 15 - Estimativa de duração probabilística (PERT) 16 - Estimativa por analogia 19 - Gestão do valor agregado (EVM) 20 - Lista de atividades 30 - Plano de gerenciamento da qualidade 32 - Plano de gerenciamento de custos 34 - Plano de gerenciamento de recursos humanos 35 - Plano de gerenciamento de riscos 39 - Prototipação virtual 43 - Relatório de progresso 44 - Reunião de progresso 51 - <i>Templates</i>	-
	Muito utilizada (3)	-	28 -Planilhas/ tabelas	1 - Análise de custo e benefícios 9 - <i>Check list</i> 10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 11- Contratos de cliente 13 - Diagrama e apresentação gráfica 17 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP) 28 - Planilhas/ tabelas 38 - Prototipação 3D	-

Fonte: Próprio autor

O quadro 27 apresenta a classificação das práticas pelo grau de utilização, pela abordagem tradicional em gestão de projetos adotada pela organização e por grupo.

Quadro 27 – Classificação das práticas por grau de utilização/ abordagem tradicional e por grupo

Classificação das práticas por grau de utilização, abordagem e por grupo					
Abordagem	Grau de utilização	Grupo			
		C1	C2	C3	C4
Tradicional	É utilizada (2)	-	9 - <i>Check list</i> 51 - <i>Templates</i>	-	1 - Análise de custo e benefícios 2 - Análise de desempenho 3 - Análise de riscos 11- Contratos de cliente 12 - Declaração de escopo 14 - Documento de conclusão do projeto 17 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP) 23 - Memorando 39 - Prototipação virtual 40 - Protótipos (Mocap, baixa/ média/ alta, resolução) 42 - Questionário (complementar – de requisitos de cliente) 49 - <i>Software</i> de gerenciamento de projetos 51 - <i>Templates</i> 52 - Termo de abertura do projeto
	Muito utilizada (3)	-	1 - Análise de custo e benefícios 28 -Planilhas/ tabelas	-	10 - Comunicação via <i>e-mail</i>

Fonte: Próprio autor

O quadro 28 apresenta a classificação das práticas pelo grau de utilização, pela abordagem ágil em gestão de projetos adotada pela organização e por grupo.

Quadro 28 – Classificação das práticas por grau de utilização/ abordagem ágil e por grupo

Classificação das práticas por grau de utilização, abordagem e por grupo					
Abordagem	Grau de utilização	Grupo			
		C1	C2	C3	C4
Ágil	É utilizada (2)	-	3 - Análise de riscos 5 - Árvore de decisão 6 - Ata de registro de reuniões 7 - <i>Brainstorming</i> 9 - <i>Check list</i> 10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 12 - Declaração de escopo 13 - Diagrama e apresentação gráfica 14 - Documento de conclusão do projeto 16 - Estimativa por analogia 17 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP) 18 - Formulário de aceitação do cliente 19 - Gestão do valor agregado (EVM) 21 - Matriz de responsabilidades 22 - Medição financeira (ROI, TIR, <i>Payback</i> , etc.) 23 - Memorando 25 - Método do caminho crítico (CPM) 26 - Nivelamento de recursos 27 - Planejamento de marcos - <i>Milestones</i> 30 - Plano de gerenciamento da qualidade 31 - Plano de gerenciamento das partes interessadas 32 - Plano de gerenciamento de custos 33 - Plano de gerenciamento de Lições aprendidas 34 - Plano de gerenciamento de recursos humanos	-	-

(continua)

Quadro 28 – Classificação das práticas por grau de utilização/ abordagem ágil e por grupo

(continuação)

Ágil	É utilizada (2)	-	35 - Plano de gerenciamento de riscos 36 - Plano de linha de base 37 - <i>Product Backlog</i> 38 - Prototipação 3D 42 - Questionário (complementar – de requisitos de cliente) 44 - Reunião de progresso 45 - Reunião de retrospectiva do <i>Sprint</i> 52 - Termo de abertura do projeto	-	-
	Muito utilizada (3)	-	1 - Análise de custo e benefícios 2 - Análise de desempenho 20 - Lista de atividades 24 - Método da corrente crítica - TOC 39 - Prototipação virtual 40 - Protótipos (Mocap, baixa/ média/ alta, resolução)	-	-

Fonte: Próprio autor

O quadro 29 apresenta a classificação das práticas pelo grau de utilização, pela abordagem híbrida em gestão de projetos adotada pela organização e por grupo.

Quadro 29 – Classificação das práticas por grau de utilização/ abordagem híbrida e por grupo

Classificação das práticas por grau de utilização, abordagem e por grupo					
Abordagem	Grau de utilização	Grupo			
		C1	C2	C3	C4
Híbrida	É utilizada (2)	2 - Análise de desempenho 10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 11 - Contratos de cliente 16 - Estimativa por analogia 18 - Formulário de aceitação do cliente 26 - Nivelamento de recursos 29 - Plano de gerenciamento da comunicação 30 - Plano de gerenciamento da qualidade 31 - Plano de gerenciamento das partes interessadas 32 - Plano de gerenciamento de custos 38 - Prototipação 3D	2 - Análise de desempenho 5 - Árvore de decisão 6 - Ata de registro de reuniões	-	2 - Análise de desempenho 7 - <i>Brainstorming</i> 9 - <i>Check list</i> 11 - Contratos de cliente 12 - Declaração de escopo 13 - Diagrama e apresentação gráfica 16 - Estimativa por analogia 21 - Matriz de responsabilidades 26 - Nivelamento de recursos 52 - Termo de abertura do projeto
	Muito utilizada (3)	1 - Análise de custo e benefícios 3 - Análise de riscos 22 - Medição financeira (ROI, TIR, <i>Payback</i> , etc.)	7 - <i>Brainstorming</i> 38 - Prototipação 3D 40 - Protótipos (Mocap, baixa/ média/ alta, resolução) 44 - Reunião de progresso	-	1 - Análise de custo e benefícios 14 - Documento de conclusão do projeto 28 - Planilhas/ tabelas 34 - Plano de gerenciamento de recursos humanos

Fonte: Próprio autor

O quadro 30 apresenta a classificação das práticas pelo grau de utilização, pelo porte da organização e por grupo.

Quadro 30 – Classificação das práticas por grau de utilização/ porte e por grupo

Classificação das práticas por grau de utilização, porte e por grupo					
Porte	Grau de utilização	Grupo			
		C1	C2	C3	C4
Micro	É utilizada (2)	-	-	2 - Análise de desempenho 3 - Análise de riscos 7 - <i>Brainstorming</i> 12 - Declaração de escopo 15 - Estimativa de duração probabilística (PERT) 16 - Estimativa por analogia (comparação) 19 - Gestão do valor agregado (EVM) 20 - Lista de atividades 30 - Plano de gerenciamento da qualidade 32 - Plano de gerenciamento de custos 34 - Plano de gerenciamento de recursos humanos 35 - Plano de gerenciamento de riscos 39 - Prototipação virtual 43 - Relatório de progresso 44 - Reunião de progresso 51 - <i>Templates</i>	-
	Muito utilizada (3)	-	-	1 - Análise de custo e benefícios 9 - <i>Check list</i> 10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 11 - Contratos de cliente 13 - Diagrama e apresentação gráfica 17 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP) 28 - Planilhas/ tabelas 38 - Prototipação 3D	-

(continua)

Quadro 30 – Classificação das práticas por grau de utilização/ porte e por grupo

(continuação)

Pequeno	É utilizada (2)	4 - Apresentação de <i>slides</i> 7 - <i>Brainstorming</i> 14 - Documento de conclusão do projeto 20 - Lista de atividades 21 - Matriz de responsabilidades 23 - Memorando 28 - Planilhas/ tabelas	6 - Ata de registro de reuniões 16 - Estimativa por analogia (comparação) 34 - Plano de gerenciamento de recursos humanos	-	-
	Muito utilizada (3)	1 - Análise de custo e benefícios	40 - Protótipos (Mocap, baixa/ média/ alta, resolução)	-	-
Médio	É utilizada (2)	8 - Cartão/ notas autoadesivas (<i>post it</i>) 9 - <i>Check list</i> 41 - Quadro/ mural de atividades	9 - <i>Check list</i> 32 - Plano de gerenciamento de custos	-	1 - Análise de custo e benefícios
	Muito utilizada (3)	-	1 - Análise de custo e benefícios 28 - Planilhas/ tabelas	-	10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 28 - Planilhas/ tabelas 39 - Prototipação virtual 44 - Reunião de progresso
Grande	É utilizada (2)	2 - Análise de desempenho 10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 11 - Contratos de cliente 16 - Estimativa por analogia (comparação) 18 - Formulário de aceitação do cliente 26 - Nivelamento de recursos 29 - Plano de gerenciamento da comunicação 30 - Plano de gerenciamento da qualidade 31 - Plano de gerenciamento das partes interessadas 32 - Plano de gerenciamento de custos 38 - Prototipação 3D	6 - Ata de registro de reuniões 43 – Relatório de progresso 51 - <i>Templates</i>	-	26 - Nivelamento de recursos
	Muito utilizada (3)	1 - Análise de custo e benefícios 3 - Análise de riscos 22 - Medição financeira (ROI, TIR, <i>Payback</i> , etc.)	10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 28 - Planilhas/ tabelas	-	1 - Análise de custo e benefícios 28 - Planilhas/ tabelas

Fonte: Próprio autor

Ao analisar os quadros 24 ao 30, observou-se que as práticas 1 – “Análise de custo e benefícios”, 2 – “Análise de desempenho”, 7 - “*Brainstorming*”, 9 – “*Check list*”, 10 – “Comunicação via *e-mail*”, 11 – “Contratos de cliente” e 28 – “Planilhas/ tabelas” são as práticas mais utilizadas ao se comparar os grupos, o seu porte e o tipo de abordagem. Porém, cabe destacar que as práticas 1 – “Análise de custo e benefícios” e 28 – “Planilhas/ tabelas” são as mais utilizadas e comuns entre os grupos.

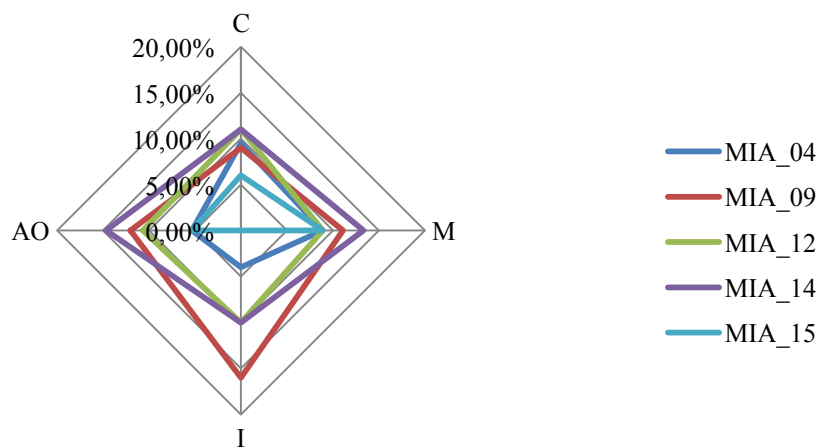
5.4.2 Caracterização da maturidade dos grupos

De acordo com a classificação definida pelo modelo de maturidade Prado-MMGP, observou-se que a avaliação final de maturidade (AFM) no grupo C1 são que todas as empresas são classificadas como **Muito fraca**, no grupo C2 têm-se **Muito fraca** (38,5% das empresas) e **Fraca** (61,5% das empresas), no grupo C3 é **regular** (100% das empresas) e no grupo C4 observou-se **Fraca** (20% das empresas) e **Boa** (80% das empresas). Assim, a AFM média do grupo C1 é **Muito fraca**, grupo C2 é **Fraca**, grupo C3 é **Regular** e no grupo C4 é **boa**.

Quanto as dimensões **Competências**, **Metodologia**, **Informatização** e **Apoio organizacional** observou-se no grupo C1 que todas as empresas são classificadas como **Muito fraca**. A figura 21 apresenta a distribuição das organizações do grupo C1 de acordo com a pontuação de aderência às dimensões de maturidade em gestão de projetos.

Figura 21 – Distribuição das empresas do grupo C1 nas dimensões

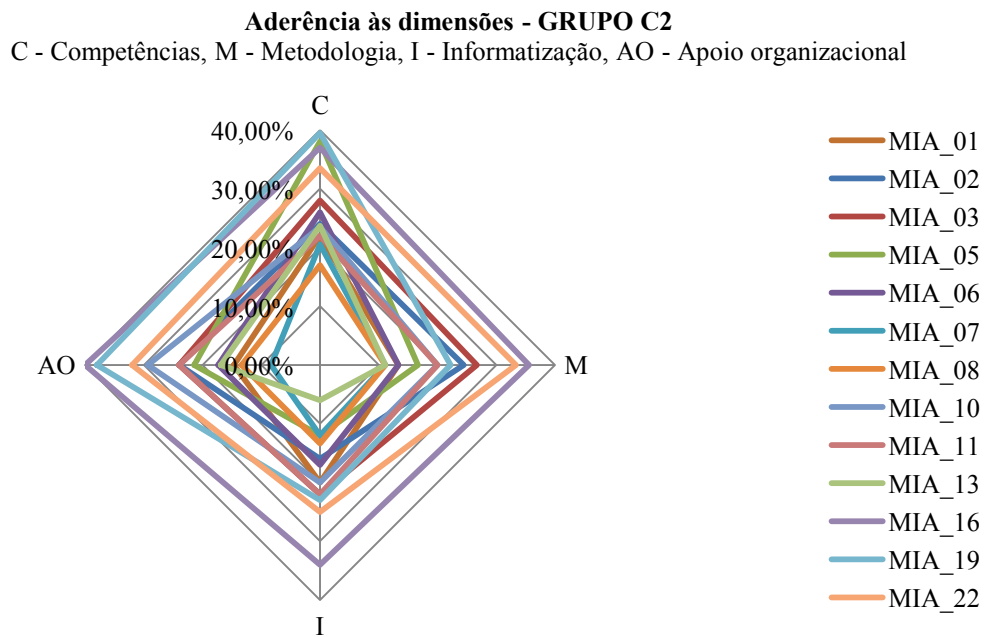
Aderência às dimensões - GRUPO C1
C - Competências, M - Metodologia, I - Informatização, AO - Apoio organizacional



Fonte: Próprio autor

Quanto a dimensão **Competências**, observou-se no grupo C2 que as empresas são classificadas em **Muito fraca** (7,7% das empresas) e **Fraca** (92,3% das empresas). Quanto a dimensão **Metodologia**, observou-se no grupo C2 que as empresas são classificadas em **Muito fraca** (61,5% das empresas) e **Fraca** (38,5% das empresas). Quanto a dimensão **Informatização**, observou-se no grupo C2 que as empresas são classificadas em **Muito fraca** (61,5% das empresas) e **Fraca** (38,5% das empresas). Quanto a dimensão **Apoio organizacional**, observou-se no grupo C2 que as empresas são classificadas em **Muito fraca** (38,5% das empresas) e **Fraca** (61,5% das empresas). A figura 22 apresenta a distribuição das organizações do grupo C2 de acordo com a pontuação de aderência às dimensões de maturidade em gestão de projetos.

Figura 22 – Distribuição das empresas do grupo C2 nas dimensões

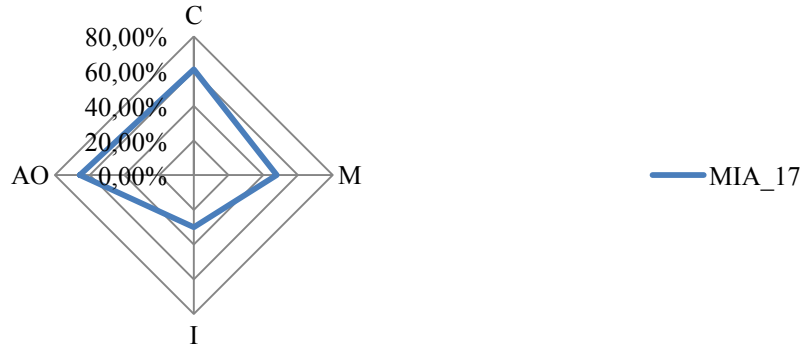


Fonte: Próprio autor

Quanto as dimensões **Competências**, **Metodologia** e **Apoio organizacional** o grupo C3, foi classificado como **regular**. Quanto a dimensão **Informatização**, o grupo C3 foi classificado como **Fraca**. A figura 23 apresenta a distribuição das organizações do grupo C3 de acordo com a pontuação de aderência às dimensões de maturidade em gestão de projetos.

Figura 23 – Distribuição das empresas do grupo C3 nas dimensões

Aderência às dimensões - GRUPO C3
 C - Competências, M - Metodologia, I - Informatização, AO - Apoio organizacional

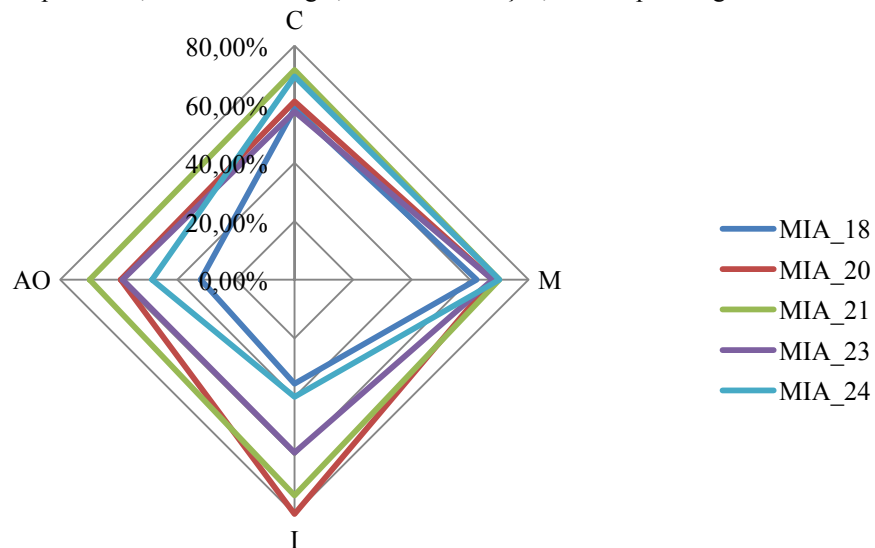


Fonte: Próprio autor

Quanto as dimensões **Competências e Metodologia**, observou-se no grupo C4 que todas as empresas são classificadas como **regular**. Quanto a dimensão **informatização**, observou-se no grupo C4 que as empresas são classificadas em **fraca** (40% das empresas), **regular** (40% das empresas) e **boa** (20% das empresas). Quanto a dimensão **apoio organizacional**, observou-se no grupo C4 que as empresas são classificadas em **fraca** (20% das empresas) e **regular** (80% das empresas). A figura 24 apresenta a distribuição das organizações do grupo C4 de acordo com a pontuação de aderência às dimensões de maturidade em gestão de projetos.

Figura 24 – Distribuição das empresas do grupo C4 nas dimensões

Aderência às dimensões - GRUPO C4
 C - Competências, M - Metodologia, I - Informatização, AO - Apoio organizacional



Fonte: Próprio autor

O quadro 31 apresenta uma síntese dos resultados da análise em relação à caracterização geral das empresas com base na discussão das dimensões estudadas e na avaliação final de maturidade (AFM) para os quatros grupos gerados.

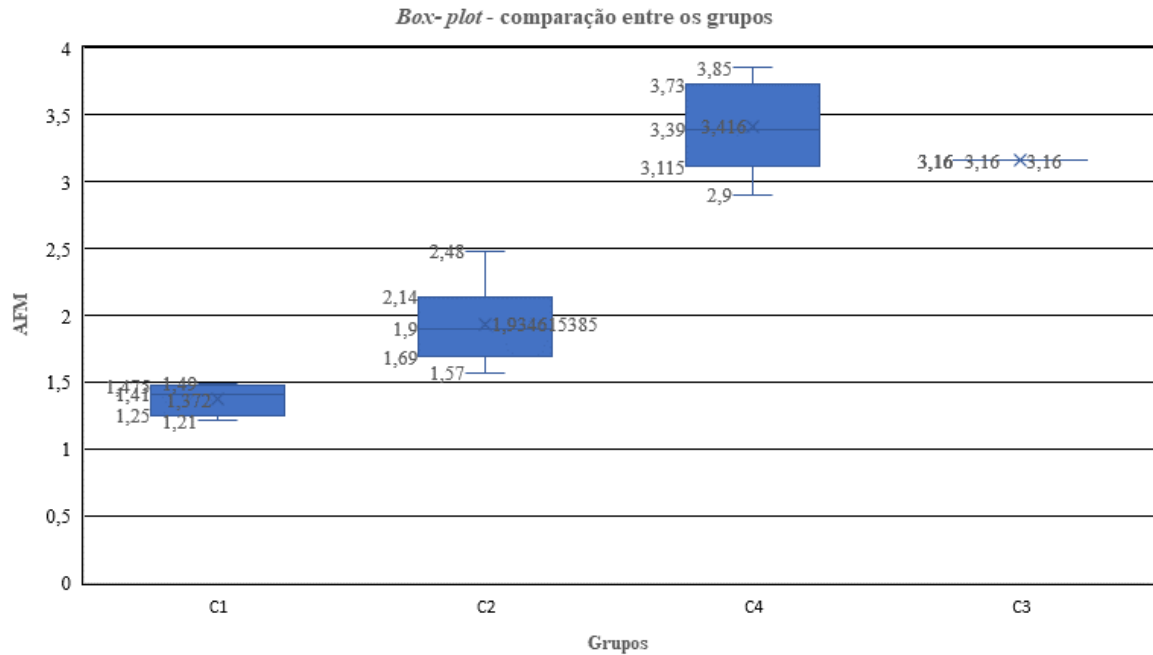
Quadro 31 – Caracterização geral das empresas por grupo

Caracterização	Caracterização geral por grupo			
	Grupo			
	C1	C2	C3	C4
Empresa	MIA_4, MIA_9, MIA_12, MIA_14 e MIA_15	MIA_1, MIA_2, MIA_3, MIA_5, MIA_6, MIA_7, MIA_8, MIA_10, MIA_11, MIA_13, MIA_16, MIA_19 e MIA_22	MIA_17	MIA_18, MIA_20, MIA_21, MIA_23 e MIA_24
Tipo de capital	Nacional	Nacional	Nacional	Misto
Tipos de projetos de produtos	Derivativos e adaptativos sem alteração	Inovadores	Derivativos	Derivativos
Porte	Pequeno e Médio	Médio	Micro	Grande
Práticas em gestão de projetos	1 - Análise de custo e benefícios	28 - Planilhas/ tabelas	1 - Análise de custo e benefícios 9- <i>Check list</i> 10 - Comunicação via <i>e-mail</i> 11 - Contrato de cliente 13 - Diagrama e apresentação gráfica 17 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP) 28 - Planilhas/ tabelas 38 - Prototipação 3D	28 - Planilhas/ tabelas
Tipos de abordagem	Nenhuma	Tradicional	Específica	Híbrida
AFM média	Muito Fraca	Fraca	Regular	Boa
Dimensão Competências	Muito Fraca	Fraca	Regular	Regular
Dimensão Metodologia	Muito Fraca	Muito Fraca	Regular	Regular
Dimensão Informatização	Muito Fraca	Muito Fraca	Fraca	Regular
Dimensão Apoio organizacional	Muito Fraca	Fraca	Regular	Regular
Nível de maturidade	Inicial	Inicial	Conhecido	Padronizado

Fonte: Próprio autor

A figura 25, ilustra uma comparação entre os grupos formados, em relação ao valor da AFM. Pode-se verificar que os grupos tem baixa variabilidade em relação a AFM e visualmente distintos.

Figura 25 – Comparação entre os grupos (Box-plot)



Fonte: Próprio autor

O quadro 32 apresenta as características do perfil de maturidade das empresas da amostra pesquisadas, de acordo com os grupos formados. A geração dos quatro grupos, na análise de *clusters*, foi relevante para auxiliar no estudo do perfil de maturidade em gestão de projetos em conjunto com a avaliação de maturidade final (AFM). Os *clusters* permitiram analisar as diferenças entre as empresas da amostra, esta informação seria mais complexa de perceber apenas com o estudo da AFM.

Quadro 32 – Perfil de maturidade das organizações

Grupo	Perfil	Perfil de maturidade
C1	Inicial - Modelo Prado (Sem Gestão formal)	A maioria dos seus produtos possui um desenvolvimento padronizado sem muitas inovações tecnológicas, isto é, uma linha de produtos padronizados com aplicação dos conceitos de mecânica, hidráulica e eletrônica básica e que não exigem grandes mudanças técnicas. Assim, os produtos possuem pouca inovação. São produtos caracterizados como tradicionais, robustos e com projetos de produtos derivados e/ ou com adaptações de projetos já existentes. Este grupo não aplica uma abordagem para gestão de projetos. Na maioria das vezes, não realiza planejamento e controle, e não existe padrão dos processos.
C2	Inicial - Modelo Prado (Gestão inicial)	A maioria dos seus produtos possui um desenvolvimento padronizado com aplicação de inovações tecnológicas. Este grupo é o que mais desenvolve projetos inovadores. Outra similaridade, a maioria das empresas têm seus produtos voltados para o preparo de solo, plantio, colheita e transporte. Este grupo aplica, em sua maioria, a abordagem tradicional para realizar a gestão dos seus projetos. Na maioria das vezes, não realiza planejamento e controle, e não existe padrão dos processos.
C3	Conhecido - Modelo Prado (Gestão em implantação)	Os produtos desenvolvidos pela empresa são robustos e com aplicação dos conceitos de engenharia mecânica e hidráulica básica. A empresa aplica uma abordagem específica para gerenciar os seus projetos. E, também os produtos desenvolvidos são todos projetos de produtos derivativos/ incrementais. A organização investe na consolidação de um sistema informatizado. Há tentativas isoladas de padronização de processos, porém, ainda ocorre de modo isolado, não disciplinado e sem padrão.

(continua)

Quadro 32 – Perfil de maturidade das organizações

(continuação)

C4	Padronizado – Modelo Prado (Gestão em aprimoramento)	Neste grupo, uma parcela das empresas aplica uma abordagem híbrida para gerenciar seus produtos. A maioria das empresas desenvolve produtos derivativos, mas a inovação está presente em seus produtos. A maioria das empresas deste grupo possui capital misto, isto permite que novos conhecimentos desenvolvidos em outros países sejam implementados nos produtos brasileiros. Ocorre a institucionalização de uma plataforma padronizada para gestão de projetos e praticado pelos principais envolvidos, com uma estrutura organizacional implantada de certa forma adequada. Embora, neste estágio, os padrões ocorrem, as melhorias ainda são necessárias.
----	---	--

Fonte: Próprio autor

Ao se analisar os quatros grupos e suas informações, observou-se que as empresas do setor de MIAs do Estado de São Paulo não devem ser consideradas como um conjunto homogêneo com relação ao gerenciamento de projetos. É importante ressaltar que o grupo C3, apesar de ter características diferenciadas, é composto de apenas uma empresa, tornando-o pouco representativo para a definição de um perfil. É possível observar as diferenças evidentes existentes na maneira de realizar o planejamento, o acompanhamento e o encerramento dos projetos, principalmente entre os grupos C1 e C2 quando comparados com os grupos C3 e C4. Entre os grupos C1 e C2 há algumas diferenças percentuais, porém não distanciam as empresas entre os dois grupos na forma de realizar sua gestão. O grupo C3 possui algumas particularidades em relação aos grupos C1 e C2, principalmente quando envolve às competências técnicas e comportamentais, mapeamento e documentação de processos, consolidação do sistema de informatização, sistema de informatização para gestão de portfólios, programas e projetos encerrados, consolidação de uma estrutura organizacional, consolidação do alinhamento estratégico, ambiente de boa governança e execução padronizada das mudanças no contexto da organização. Já, o grupo C4, que denominamos de gestão em aprimoramento, está bem distante dos demais grupos na forma como é conduzido a sua gestão de projetos. Neste grupo ocorre um maior nível de padronização nas atividades de gestão dos seus projetos.

Ao se avaliar com o modelo de maturidade em gestão de projetos proposto por Prado (2015), pode-se classificar os quatros grupos em relação ao cinco níveis de maturidade do modelo Prado-MMGP como: nível 1 para os grupos C1 e C2 (inicial), nível 2 (conhecido) para o grupo C3 e o grupo C4 no nível 3 (padronizado).

A empresa pertencente ao grupo C3 embora possua padronização para algumas atividades relacionadas a gestão de projetos, em outras são realizadas de maneira informal, isto é, poucas formalizações e até a ausência das implantações dos padrões e treinamentos na área de gestão de projetos.

A maioria das empresas do grupo C4 possuem padronização na realização das suas atividades em gestão de projetos, principalmente nas dimensões referentes às competências e a metodologia.

Por outro lado, as dimensões de informatização e apoio organizacional requerem alguns investimentos em pontos estratégicos, como desenvolver um plano de carreira aos gerentes, incentivar as certificações em métodos ágeis, consolidar sua estrutura organizacional, consolidar a gestão de mudanças, realizar mais treinamentos em *software* com ênfase em custos e recursos, implantar por completo uma plataforma informatizada em gestão de projetos.

6 CONCLUSÃO

O setor de máquinas e implementos agrícolas (MIA) brasileiro, vem passando por ampliação nos últimos anos, em função da expansão agrícola e principalmente pelas inovações tecnológicas embarcadas nos novos produtos. Contudo, esse processo de desenvolvimento de novos produtos apresenta deficiências, que impedem um melhor desempenho, tanto no planejamento como no acompanhamento dos projetos, em todo seu ciclo de vida. Essas deficiências são mais acentuadas nas empresas de pequeno e médio porte.

O gerenciamento de projetos é considerado uma prática relevante para a eficiência e competitividade das empresas, uma vez que estão continuamente passando por processos de mudanças, que requerem reestruturação gerencial e tecnológica para obter respostas rápidas para a resolução de problemas, no contexto organizacional, de desenvolvimento de produtos, de parcerias e atendimento aos clientes. Assim, a agilidade pretendida diz respeito a empresa realizar a gestão de projetos de forma previsível, mas com flexibilidade, minimizando os riscos e os custos envolvidos, de modo a criar e agregar valor para os clientes (CONFORTO et al., 2015; CARVALHO; RABECHINI JR, 2019). Desta forma, a caracterização e a identificação da situação atual do gerenciamento de projetos nas empresas de MIAs paulista, bem como a identificação dos perfis de gestão aplicados nestas empresas, se torna relevante para que um plano de ações que pode ser estabelecido e implementado pela organização de acordo com suas características específicas.

Ao se comparar os resultados gerais da análise descritiva obtidos neste estudo com os resultados de estudos no setor de MIAs, realizados no Brasil (ROMANO, 2003; SIMÕES, 2007; MANO, 2006), observou-se que os resultados levantados nestas pesquisas são muito próximos dos obtidos nesta dissertação. Entretanto, existe uma certa diferenciação nos dados das pesquisas anteriores, no que diz respeito as empresas de grande porte, em que uma parcela dessas empresas encontram-se em uma posição de maturidade mais avançada do que o nível intermediário, indicado neste trabalho.

Outro comparativo relevante desta pesquisa é o grau de utilização das práticas em gestão de projetos pelas empresas. As práticas mais utilizadas pelas empresas foram práticas simples como a “Análise de custo e benefício” e “Planilhas/Tabelas” e, aquelas práticas mais associadas a metodologias atuais como a gestão ágil e híbrida, são as menos utilizadas como a “Método da Corrente Crítica – TOC” e “Reunião diária do *Scrum*”. Ao se comparar estes resultados com estudos realizados no exterior (POLKOVNIKOV, ILINA, 2014; FERNANDES, WARD, ARAÚJO, 2013), observou-se que a prática “Análise de custo e

benefício” também aparece na lista das técnicas e ferramentas mais valorizadas pelas companhias russas, apontadas pelo estudo de Polkovnikov e Ilina (2014).

Cabe ressaltar que apesar das empresas desenvolverem produtos qualificados, a área de desenvolvimento de produtos apresenta deficiências, principalmente, pelo baixo nível de uso de ferramentas e técnicas de apoio a gestão de projetos. Este fato, pode ser verificado pelas práticas mais utilizadas pelas empresas, que são: “Análise de custo e benefício”, seguida de “Comunicação via *e-mail*” e “Planilhas/Tabelas”. Essas práticas são ferramentas simples e diretas que uma empresa com baixo nível de maturidade pode fazer uso destes recursos.

Este trabalho buscou identificar um perfil de maturidade para as empresas do setor de MIAs no Estado de São Paulo. O *survey* realizado com uma amostra de 98 empresas obteve o retorno de 24 empresas. O questionário, adaptado do modelo Prado relacionou as atividades da organização em relação a quatro dimensões de maturidade: competência, metodologia, informatização e apoio organizacional. O questionário também coletou dados que permitiram caracterizar as empresas e verificar quais as práticas de gerenciamento de projetos são utilizadas.

Na dimensão competências, os estudos conduzidos por Romano (2003), Mano (2006) e Simões (2007) apresentaram alguns resultados semelhantes para as indústrias do setor de MIAs, como: ausência de capacitações, a não realização das fases do projeto de maneira padronizada e baixa realização de planejamento e elaboração de plano de projetos pelas empresas consideradas muito fraca. Para as empresas deste estudo classificadas no nível de maturidade regular, observa-se que o planejamento, o acompanhamento e a execução dos processos envolvidos ocorrem de forma padronizada e, também com a realização de melhorias significativas por parte da equipe de projetos.

Na dimensão metodologia, as empresas da amostra que foram classificadas no nível de maturidade como muito fraca observou-se, da mesma forma que Romano (2003) e Silva (2014), uma baixa utilização de uma metodologia que seja padronizada, documentada e formalizada em gestão de projetos. Por outro lado, as empresas da amostra classificadas como regular apresentam uma consolidação de uma metodologia padronizada, documentada e formalizada. As fases dos projetos são padronizadas e avaliadas por meio de métricas de desempenho.

Na dimensão informatização, observou-se que as empresas consideradas muito fraca não utilizam um sistema de avaliação de desempenho para os gerentes de projetos de maneira padronizada, não realizam treinamentos em *softwares* para o gerenciamento de projetos e

também ocorre a ausência de um sistema de informatização. Para as empresas regulares e boas existe a padronização e uso de um sistema de informatização pelos profissionais envolvidos.

Observou-se, na dimensão apoio organizacional, que esta dimensão é a mais acentuada em relação a não realização das suas atividades pelas empresas consideradas muito fraca e fraca. As empresas não realizam o alinhamento dos projetos com as estratégias da organização, não possuem uma plataforma para armazenamento de dados de projetos encerrados e também a não realização de uma análise de viabilidade para os projetos executados. Já, para as organizações regulares ocorrem a consolidação de uma forma adequada do alinhamento dos projetos com as estratégias, ocorrência de reuniões periódicas para avaliar o progresso dos projetos, definição padronizada das metas para avaliação dos benefícios e resultados esperados e com a participação da alta administração de maneira adequada e sólida com os comitês para a analisar os projetos estratégicos.

Quanto aos tipos de projetos mais desenvolvidos pelas empresas predominaram os projetos para desenvolvimento de produtos inovadores. Este fato, apresentou-se como uma evolução para os projetos desenvolvidos pelo setor de MIAs, ao se comparar com os estudos desenvolvidos por Romano (2003) e Simões (2007), no qual os projetos desenvolvidos eram voltados para produtos derivativos/ incrementais. Isso mostra a inovação tecnológica sendo incorporada nos processos e produtos deste setor.

A análise de *clusters* realizada para os dados da amostra de empresas do setor de MIAs, observou-se a existência de quatro grupos de empresas, que apresentaram características distintas com relação ao gerenciamento de projetos. As diferenças existentes nas empresas predominam de forma mais acentuada entre as empresas dos grupos C1, C3 e C4, explicitando a não homogeneidade no gerenciamento de projetos do setor de MIAs paulistas. O grupo C2 possui semelhanças com as características do grupo C1.

No grupo C1 há predominância das pequenas e médias empresas de capital nacional. Os tipos de projetos desenvolvidos por este grupo são os produtos derivativos e os produtos adaptados, sem alterar o projeto anterior.

O grupo C2 concentram-se as médias empresas de capital nacional. A maioria das empresas não possuem e não pretendem obter nenhuma certificação para os próximos dois anos, mas é neste grupo que se encontram a maior parte das empresas com a certificação ISO 9001. Neste grupo mais da metade das empresas desenvolvem projetos para produtos inovadores, seguidos de produtos com adaptações.

No grupo C1, a maioria dos seus produtos possuem um desenvolvimento padronizado sem muitas inovações tecnológicas, isto é, não exigem grandes mudanças técnicas, com isso pouca inovação. O grupo C2 também possui um desenvolvimento padronizado dos seus produtos, porém com uma maior aplicação de inovações tecnológicas. Em termos de abordagem para gestão de projetos, o grupo C1 não aplica nenhuma e no grupo C2, a maioria das empresas, aplicam a abordagem tradicional na gestão dos seus projetos. De uma maneira geral, na maioria das vezes, as empresas dos grupos C1 e C2 não realizam planejamento e controle, e com isso não existe um padrão para seus processos em gerenciamento de projetos.

O grupo C3 é constituído por uma microempresa, de capital nacional. Em termos de certificação, a empresa não possui e não pretende obter uma para os próximos dois anos. Seus projetos são do tipo produtos derivativos. A empresa realiza alguns fatores para auxiliar na gestão dos seus projetos, como: busca consolidação do assunto em gestão de projetos, desenvolve iniciativas para consolidar as competências técnicas e comportamentais, incentivo a consolidação de uma metodologia, mapeamento e documentação dos processos de gestão de projetos, iniciativas para consolidação de um sistema informatizado, iniciativas para consolidação de uma estrutura organizacional adequada, incentivo ao alinhamento dos projetos com as estratégias e prioridades da organização e possui um ambiente de boa governança.

No grupo C4 tem predominância das grandes empresas de capital misto. É neste grupo que encontram-se a maior parte das empresas com algum tipo de certificação e é o único que possui organização em processo de certificação. Os tipos de projetos predominante nesse grupo são os produtos derivativos, seguido dos produtos inovadores. Com relação à gestão de projetos, as empresas pertencentes a este grupo são as que apresentam um processo de gerenciamento de projetos mais estruturado e organizado.

No grupo C4, de maneira geral, as empresas executam o gerenciamento dos seus projetos com um certo padrão nas suas ações. Pode-se destacar alguns fatores realizados pelas empresas, como: treinamentos voltados à gestão de projetos com base em padrões (PMBOK, IPMA, etc.), realização de análise de anomalias, EGP implantado com função padronizada, consolidação das competências técnicas e comportamentais dos envolvidos, ocorrência de mapeamento e documentação dos processos de gestão de projetos, iniciativas para consolidação de uma metodologia padronizada, documentada e formalizada com base em padrões (PMBOK, IPMA, etc.), uso de métricas de desempenho para avaliar os projetos, uso de *software* para apoiar o planejamento, acompanhamento e execução dos projetos, banco de

dados para registrar as lições aprendidas, indicadores de desempenho de sucesso da carteira de projetos, boa governança, análise de viabilidade dos projetos executados e execução dos projetos com baixo nível de *stress*, baixo ruído e alto sucesso.

Porém, alguns fatores requerem dedicação e apoio pelas empresas deste grupo, que são: consolidação das competências comportamentais dos gerentes (liderança, negociação, comunicação, etc.), consolidação de uma estrutura organizacional de maneira padronizada, desenvolvimento de um plano de carreira, treinamentos *software* com ênfase em recursos e tempo e uma consolidação de um sistema informatizado.

A avaliação de maturidade em gestão de projetos por meio do modelo proposto por Prado (2015), pode-se classificar os quatro grupos em relação ao cinco níveis de maturidade do modelo Prado-MMGP como: nível 1 para os grupos C1 e C2 (inicial), nível 2 (conhecido) para o grupo C3 e o grupo C4 no nível 3 (padronizado). Um fato relevante nesta classificação foi que as empresas de grande porte estão distribuídos entre os grupos C1, C2 e C4, nos quais possuem níveis de maturidade distintos. Com isso, pode-se conjecturar que o porte de uma organização não garante o nível de maturidade que ela se encontra.

A definição dos perfis de maturidade em gestão de projetos das empresas do setor de MIAs paulistas permite uma avaliação mais detalhada sobre como está o processo de gerenciamento de projetos, como um diagnóstico, identificando as melhores práticas e os pontos fracos que devem ser melhorados, auxiliando desse modo, tais empresas a estabelecerem um plano de ações para implementar as melhorias de acordo com as necessidades específicas.

Com as novas linhas de financiamento oferecidas pelo governo federal para os programas de agricultura familiar podem influenciar e pressionar as empresas do setor de MIAs a desenvolver e ofertar produtos com um grau de inovação maior e com preços acessíveis para esses produtores por meio destes programas de financiamentos. Cada vez mais os agricultores estão se modernizando para facilitar o seu dia a dia no campo, de modo a garantir maior produtividade, qualidade e eficiência na produção. Neste cenário, as empresas dos grupos C1 e C2 necessitam reavaliar a estratégia de mercado para que seus produtos não se tornem ultrapassados.

Desse modo, com a intenção de auxiliar as empresas que se encontram no nível 1, no processo de melhorias para o seu gerenciamento de projetos, sugerem-se algumas ações que poderiam ser estabelecidas para elevar o seu desempenho na disciplina de projetos. Tais ações devem ser implementadas e consolidadas para que a empresa avance para o nível 2, são:

- Incentivar e promover a capacitação técnica e comportamental da equipe envolvida com projetos;
- Incentivar a participação em feiras, cursos e congressos técnicos e/ ou acadêmicos para reciclagem e ampliação dos conhecimentos específicos e atuais do setor;
- Estabelecer uma linguagem comum dos conceitos de gestão de projetos na organização.

Já, o avanço para o nível 3, as empresas devem implementar e consolidar suas ações, como:

- Implantar uma metodologia padronizada, documentada e formalizada;
- Implantar um sistema de informatização capaz de auxiliar no planejamento, acompanhamento e encerramento dos projetos por todos os envolvidos;
- Estabelecer uma estrutura organizacional adequada;
- Implantar um EGP para auxiliar no gerenciamento de projetos da organização;
- Estabelecer métricas de desempenho dos projetos encerrados;
- Criar indicadores de sucesso para a carteira de projetos;
- Estabelecer um plano de carreira para os envolvidos com projetos;
- Incentivar as certificações na carreira de projetos ou afins.

Já, o avanço para o nível 4, as empresas devem implementar e consolidar suas ações, como:

- Consolidar um plataforma padronizada, disponível e em uso;
- Consolidar uma estrutura organizacional adequada
- Consolidar um EGP com suas funções padronizadas e em uso;
- Consolidar uma metodologia padronização, documentada e formalizada;
- Mapear e documentar os processos em gestão de projetos;
- Identificar e eliminar as anomalias que afetam os resultados dos projetos;
- Aprimorar as competências técnicas e comportamentais dos envolvidos com projetos.

Adicionalmente, as empresas podem usar de outros fatores para complementarem suas habilidades para realizar o desenvolvimento dos seus projetos, como:

- Implantar as certificações de qualidade e outras certificações específicas na organização;

- Participação de programas como empresa-universidade, programas de *trainee*, estágios supervisionados;
- Participação das empresas de MIAs em associações do setor, como ABIMAQ, ABAG (Associação Brasileira do Agronegócio), AsBraAP (Associação Brasileira de Agricultura de Precisão), o que poderia possibilitar o levantamento das informações técnicas e comerciais confiáveis;
- Incentivo em investimentos em inovações tecnológicas dos produtos, como aplicação da agricultura 4.0 e para projetos de longo prazo a aplicação da agricultura 5.0.

Com a realização desta caracterização generalista do setor de MIAs do Estado de São Paulo para gestão de projetos, bem como a identificação dos perfis de maturidade em gestão de projetos nestas empresas, venham a contribuir para orientar as ações de melhorias para a área de projetos e sua gestão.

Esse trabalho permitiu analisar o setor de MIAs paulistas e verificar que embora possuem produtos de qualidade e eficientes no seu desempenho técnico no campo, vemos que o setor possui uma carência de aplicação eficaz de ferramentas e técnicas na área de gestão de projetos, estabelecendo de uma forma geral uma gestão com pouca formalização no desenvolvimento de projetos.

Com relação ao modelo de maturidade Prado-MMGP, estrutura base utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, observou-se que o modelo é ativo, confiável, robusto, prático, acesso gratuito a autoavaliação, *benchmarking* comparativo atualizado e gratuito, questionário reduzido e sustentável.

Uma limitação deste estudo está associadas à carência de material bibliográfico recentes e detalhados a cerca da gestão de projetos no setor de MIAs. Essa dificuldade de acesso a dados, para se traçar um panorama da situação atual mais confiável possível, evidenciou a lacuna existente na literatura sobre a gestão de projetos, em um setor que tem se tornado referencia para a economia e que tem se mostrado com grande potencial de desenvolvimento tecnológico.

Outro limitante do estudo está associado à amostra. Dentre as 24 empresas que participaram do estudo, nenhuma empresa foi classificada no nível de maturidade como ótima e excelente, impossibilitando a análise das características sobre a gestão de projetos para as empresas nestes estágios de maturidade, que representam empresas que são muito inovadoras do nosso mercado. Também deve ser considerado o fato de que o número de empresas que

responderam ao questionário (24,5%) é relativamente baixo, mas ao mesmo tempo é um resultado expressivo para o setor, visto que na literatura, são poucos trabalhos desta natureza, para analisar o setor de MIAs brasileiro.

Os trabalhos futuros poderão focar na realização de outras análises estatísticas com base nos dados já coletados, com a produção de artigos científicos na área de gestão de projetos e MIAs. Realização de uma caracterização do setor de MIAs de outros Estados brasileiros, a fim de obter outros panoramas regionais e assim, promover uma análise comparativa sobre a gestão de projetos no setor de MIAs brasileiro e contribuir para que as empresas do setor caminhem para níveis de maturidade de maior competitividade. E ainda desenvolver relatórios executivos para encaminhar as empresas participantes da pesquisa como forma de divulgar os resultados gerais e específicos de cada organização.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (ABIMAQ). **Anuário ABIMAQ 2019**. São Paulo, 276p. Disponível em: < <http://abimaq.org.br/COMUNICACOES/ANUARIO/abimaq2019.pdf>>. Acesso em: 10 de outubro de 2020.

ABRANTES, R.; FIGUEIREDO, J.. Preparing Project based organizations for change. In: CENTERIS 2013 – Conference on ENTERprise Information Systems/ ProjMAN 2013 – International Conference on Project MANAgement/ HCIST 2013 – International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, **Proceedings...**, Procedia Technology. v.9, p. 757-766, 2013. DOI: 10.1016/j.protcy.2013.12.084. Acesso em: 20 de abril de 2020.

AMATO NETO, J.. A indústria de máquinas agrícolas no Brasil – origens e evolução. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v.25, n.3, p.57-69, jul./set. 1985.

ANDERSEN, E. S.; JESSEN, S. A.. Project management in organisations. **International Journal of Project Management**, v.21, n.6, p.457-461, 2003. DOI: 10.1016/S0263-7863(02)00088-1. Acesso em: 25 de junho de 2020.

ANDRADE FILHO, V. B.. **Determinação da maturidade em gerenciamento de projetos me instituições de pesquisa do agronegócio do Estado de São Paulo e proposta de modelo de apoio a decisão de caminho evolutivo em maturidade**. 2009. 166p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola, Campinas, 2009. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/256965>. Acesso em: 31 de novembro de 2020.

ANGIONI, M.; CARBONI, D.; PINNA, S.; SANNA, R.; SERRA, N.; SORO, A.. Integrating XP project management in development environments. **Journal of Systems Architecture**, v.52, n.11, p.619-629, 2006. DOI: 10.1016/j.sysarc.2006.06.006. Acesso em: 30 de julho de 2020.

ANTLOVA, K.. Agile approach in the project management of the Czech companies. In: CENTERIS 2014 - Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN 2014 - International Conference on Project MANAgement / HCIST 2014 - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, **Proceedings...**, Procedia Technology. v.16, p.929-933, 2014. DOI: 10.1016/j.protcy.2014.10.045. Acesso em: 02 de agosto de 2020.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira**. São Paulo, 143p., janeiro 2020. Disponível em: < <http://www.anfavea.com.br/anuario2020/anuario.pdf>>. Acesso em: 24 de julho de 2020.

AZENHA, F. C.. **O papel do gerenciamento híbrido de projetos no desenvolvimento de produtos e serviços de base tecnológica**. 2018. 165p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. DOI:10.11606/D.3.2019.tde-07022019-083013. Acesso em: 10 de novembro de 2020

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). Disponível em: < <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home>>. Acesso em: 24 de julho de 2020.

BARBOSA, E. R.; BRONDANI, G.. Planejamento estratégico organizacional. **Revista Eletrônica de Contabilidade**, v.1, n.2, p.108-123, dez./2004-fev./2005.

BARROS, G.S.C.; CASTRO, N.R.; MACHADO, G.C.; ALMEIDA, F.M.S; SILVA, A.F.; FACHINELLO, A.L. **Boletim PIB do Agronegócio São Paulo - 2020**. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), 2021. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/PIB_Agro_SP_2020.pdf>. Acesso em: 16 de outubro de 2021.

BARTSCH, V.; EBERS, M.; MAURER, I. Learning in project-based organizations: the role of project teams' social capital for overcoming barriers to learning. **International Journal of Project Management**, v.31, n.2, p.239-251, 2013. DOI: 10.1016/j.ijproman.2012.06.009. Acesso em: 26 de junho de 2020.

BRASIL. **Lei Federal N° 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm>. Acesso em: 12 de abril de 2021.

BIANCHI, M. J.. **Ferramenta para configuração para configuração de modelos híbridos de gerenciamento de projetos**. 2017. 210f. Dissertação (Mestrado em Processos e Gestão de Operações) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017. DOI:10.11606/D.18.2017.tde-25092017-142303. Acesso em: 11 de novembro de 2020.

CARNEIRO, D. M.. **Análise da implantação de projetos seis sigma em uma indústria do setor de equipamentos para o agronegócio**. 2013. 75f. Dissertação (Mestrado) – Engenharia de Produção - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/85052>>. Acesso em: 01 de novembro de 2020.

CARVALHO, M. M. de; RABECHINI JR., R.. **Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. 5ª Edição. São Paulo: Atlas, 2019.

CAUCHICK MIGUEL, P. A. (Coordenador). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). ESALQ/USP. **PIB DO AGRONEGÓCIO**, 19p., 2021. Disponível em: < <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>>. Acesso em: 16 de outubro de 2021.

CHRISTOPH, A. J.; KONRAD, S.. Project complexity as an influence factor on the balance of costs and benefits in project management maturity modeling. In: 27th IPMA World Congress, **Proceedings...**, Procedia-Social and Behavioral Sciences. v.119, p.162-171, 2014. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.03.020. Acesso em: 15 de abril de 2020.

CIRIC, D.; LALIC, B.; GRACANIN, D.; TASIC, N.; DELIC, M.; MEDIC, N.. Agile vs. Traditional approach in project management: strategies, challenges and reasons to introduce agile. In: 25th International Conference on Production Research Manufacturing Innovation:

Cyber Physical Manufacturing August 9-14, 2019 | Chicago, Illinois (USA), **Proceedings...**, Procedia Manufacturing. v.39, p.1407-1414, 2019. DOI: 10.1016/j.promfg.2020.01.314. Acesso em: 15 de agosto de 2020.

CISCON, L. A.. **Um estudo e uma ferramenta de gerência de projetos com desenvolvimento ágil de software**. 2009. 146f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ciência da Computação. Belo Horizonte: UFMG, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1843/SLSS-7WMHVK>>. Acesso em: 03 de novembro de 2020.

CONFORTO, E. C.. **Gerenciamento ágil de projetos**: proposta e avaliação de método para gestão de escopo e tempo. 2009. 306f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009. DOI:10.11606/D.18.2009.tde-28072009-090239. Acesso em: 03 de novembro de 2020.

CONFORTO, E. C.. **Modelo e ferramenta para avaliação da agilidade no gerenciamentos de projetos**. 2013. Tese (Doutorado em Processos e Gestão de Operações) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013. DOI:10.11606/T.18.2013.tde-24042013-143146. Acesso em: 11 de novembro de 2020.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. da; DI FELIPPO, A.; KAMIKAWACHI, D. S. L.. The agility construct on project management theory. **International Journal of Project Management**, v.34, n.4, p.660-674, 2016. DOI: 10.1016/j.ijproman.2016.01.007. Acesso em: 28 de julho de 2020.

CONFORTO, E. C.; SILVA, F. B.; AMARAL, D. C.; REBENTISCH, E.. Modelos híbridos unindo complexidade, agilidade e inovação. **Revista Mundo PM**, v.64, p.10-17, ago. e set./2015.

COOPER, R. G.; EDGEH, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J.. Portfolio management for new product development. **R&D Management**, v.31, n.4, p.361-380, 2001.

CRAWFORD, J. K.. The project management maturity model. **Information Systems Management**, v.23, n.4, p.50-58, 2006. DOI: 10.1201/1078.10580530/46352.23.4.20060901/95113.7. Acesso em: 25 de junho de 2020.

DAVIES, A.; BRADY, T.. Explicating the dynamics of project capabilities. **International Journal of Project Management**, v.34, n.2, p.314-327, 2016. DOI: 10.1016/j.ijproman.2015.04.006. Acesso em: 25 de junho de 2020.

EDER, S.. **Práticas de gerenciamentos de projetos de escopo e tempo nas perspectivas das abordagens ágil e tradicional**. 2012. 190f. Dissertação (Mestrado em Processos e Gestão de Operações) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012. DOI:10.11606/D.18.2012.tde-23092012-220004. Acesso em: 03 de novembro de 2020.

FAHRENKROG, S. L.. OPM3's knowledge foundation and implementation of OPM3. In: PMI® Global Congress 2004 - EMEA, Prague, Czech Republic. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2004. Disponível em: <<https://www.pmi.org/learning/library/organizational-strategies-outcomes-improvements-8398>>. Acesso em: 08 de dezembro de 2020.

FERNANDES, G.; MOREIRA, S.; ARAÚJO, M.; PINTO, E. B.; MACHADO, R. J.. Project management practices for collaborative university-industry R&D: a hybrid approach. In: CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN - International Conference on Project MANagement / HCist - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, CENTERIS/ProjMAN/HCist 2018, **Proceedings...**, Procedia Computer Science. v.138, p.805-814, 2018. DOI: 10.1016/j.procs.2018.10.105. Acesso em: 05 de agosto de 2020.

FERNANDES, G.; WARD, S.; ARAÚJO, M.. Identifying useful project management practices: a mixed methodology approach. **International Journal of Information Systems and Project Management**, v.1, n.4, p.5-21, 2013. DOI: 10.12821/ijispm010401. Acesso em: 25 de junho de 2020.

FERREIRA, A. B. de H.. **Miniaurélio século XXI escolar: o minidicionário da língua portuguesa**. 4ª edição. Rev. Ampliada. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

GADANHA JR, C. D.; MOLIN, J. P.; COELHO, J. L. D.; YAHN, C. H.; TOMIMORI, S. M. A. W.. **Máquinas e implementos agrícolas no Brasil**. São Paulo: IPT, 1991.

GEMINO, A.; REICH, B. H.; SERRADOR, P. M.. Agile, traditional, and hybrid approaches to project success: is hybrid a poor second choice? **Project Management Journal**, v.00, n.0, p.1-15, 2020. DOI: 10.1177 / 8756972820973082. Acesso em: 01 de março de 2021

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GÖRÖG, M.. A broader approach to organizational project management maturity assessment. **International Journal of Project Management**, v.34, n.8, p.1658-1669, 2016. DOI: 10.1016/j.ijproman.2016.08.011. Acesso em: 15 de abril de 2020.

IBBS, C. W.; KWAK, Y. H.. Assessing project management maturity. **Project Management Journal**. v.31, n.1, p.32-43, 2000. DOI: 10.1177/875697280003100106. Acesso em: 15 de junho de 2020.

INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION (IPMA). **Referencial das competências para indivíduos em gerenciamento de projetos, programas e portfólios. (IPMA ®)**. Versão 4.0. Switzerland: IPMA Global Standard, 2015.

INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (IGC). **Mapas das regiões administrativas e metropolitanas**. São Paulo, 2014. Disponível em: < http://www.igc.sp.gov.br/produtos/regioes_adm.html>. Acesso em: 19 de novembro de 2021.

KERZNER, H. R.. **Gerenciamento de projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle**. São Paulo: Blucher, 2015.

KERZNER, H. R.. **Strategic planning for Project management: using a Project management maturity model**. New York: John Wiley & Sons, 2001.

LEAL, L. de Q.. **Uma abordagem ágil ao gerenciamento de projetos de software baseada no PMBOK Guide**. 2008. 129p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. Recife: UFPE, 2008. Disponível em: < <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/1699>>. Acesso em: 03 de novembro de 2020.

LIANYING, Z.; JING, H.; XINXING, Z.. The project management maturity model and application based on PRINCE2. In: 2012 International Workshop on Information and Electronics Engineering (IWEE), **Proceedings...**, Procedia Engineering. v.29, p.3691-3697, 2012. DOI: 10.1016/j.proeng.2012.01.554. Acesso em: 15 de maio de 2020.

LINHARES JÚNIOR, J. G.. **Maturidade organizacional nas práticas em gerenciamento de projetos:** um estudo em uma organização do setor de óleo e gás. 2009. 119f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração, 2009. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/7959>>. Acesso em: 31 de outubro de 2020.

LOPES, D.. **Critérios de avaliação do desempenho de gerenciamento de projetos:** uma abordagem de estudos de casos. 2009. 111f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. DOI:10.11606/D.3.2009.tde-03112010-123558. Acesso em: 31 de outubro de 2020.

LUECKE, R.. **Gerenciando projetos grandes e pequenos.** Rio de Janeiro: Record, 2010. (Harvard business essentials).

MANIFESTO for agile software development. 2001. Disponível em: <agilemanifesto.org>. Acesso em: 22 de novembro de 2020.

MANO, A. P.. **Gestão de desenvolvimento de produtos na indústria de máquinas e implementos agrícolas:** estudo de casos em empresas nacionais de grande porte. 2006. 124f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. São Carlos: UFSCar, 2006.

MANO, A. P.; TOLEDO, J. C.. Gestão do processo de desenvolvimento de produto: Estudo de caso em empresas nacionais fabricantes de máquinas agrícolas. **Engevista**, v.13, n.2, p.134-144, 2011.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M.. **Fundamentos de metodologia científica.** 5ª edição. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2003.

MAXIMIANO, A. C. A.. **Administração de projetos:** como transformar ideias em resultados. 5ª Edição. São Paulo: Atlas, 2020.

MINGOTI, S. A.. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada** – uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

MULLALY, M.. If maturity is the answer, then exactly what was the question?. **International Journal of Managing Projects in Business**, v.7, n.2, p.169-185, 2014. DOI: 10.1108/IJMPB-09-2013-0047. Acesso em: 25 de junho de 2020.

NASCIMENTO, T. C.; NETO, M. V. de S.; MILITO, C. M.; JÚNIOR, P. C. M. de O.. Fatores que contribuem para a maturidade em gerenciamento de projetos: o caso de um governo estadual. **R. Adm.**, São Paulo, v.49, n.2, p.415-428, abr./ maio./ jun. 2014. DOI: 10.5700/rausp1155. Acesso em: 15 de abril de 2020

NIKKHOU, S.; TAGHIZADEH, K.; HAJIYAKHCHALI, S.. Designing a portfólio management maturity model (Elena). In: 29th World Congress International Project Management Association (IPMA) 2015, IPMA WC 2015, 28-30 September – 1 October

2015, Westin Playa Bonita, Panama, **Proceedings...**, Procedia-Social and Behavioral Sciences. v.226, p.318-325, 2016. DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.06.194. Acesso em: 15 de abril de 2020.

NORO, G. de B.. **A maturidade em gerenciamento de projetos logísticos: o caso América latina logística**. 2006. 139f. Dissertação (Mestrado) – Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.ufsm.br/handle/1/8152>>. Acesso em: 08 de novembro de 2020.

PAULK, M. C.; CURTIS, B.; CHRISISS, M. B.; WEBER, C. V.. **Capability maturity modelSM for software**; version 1.1. Software Engineering Institute, 1996. Disponível em: <https://resources.sei.cmu.edu/asset_files/TechnicalReport/1993_005_001_16211.pdf>. Acesso em: 31 de outubro de 2020.

PASQUAL, C. A.; PEDROZO, E. A.. Características do negócio do setor de máquinas agrícolas. **RAE-eletrônica**, v.6, n.1, art.3, jan./jun. 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/raeel/v6n1/a04v6n1.pdf>>. Acesso em: 29 de julho de 2020.

PELLS, D. L.. Whatever happened to organizational project management maturity. **PM World Journal**, v.IX, n.X, p.1-8, October 2020. Disponível em: <<https://pmworldlibrary.net/wp-content/uploads/2020/10/pmwj98-Oct2020-Pells-whatever-happened-to-organizational-project-management-maturity3.pdf>>. Acesso em: 01 de março de 2021

POLKOVNIKOV, A. V.; ILINA, O. N.. The reality of project management practice in Russia: study results. In: 27th IPMA World Congress, **Proceedings...**, Procedia-Social and Behavioral Sciences. v.119, p.805-810, 2014. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.03.090. Acesso em: 20 de abril de 2020.

PRADO, D. S. do. **Maturidade em gerenciamento de projetos**. 3^a Edição. Nova Lima (MG): FALCONI Editora, 2015. (Série Gerenciamento de Projetos – vol. 7).

PRADO, D. S. do. **Maturidade em gerenciamento de projetos**. 2^a Edição. Nova Lima (MG): INDG TecS, 2010. (Série Gerência de Projetos – vol. 7).

PRADO, D. S. do. **PERT/ CPM**. 4^a Edição. Belo Horizonte: INDG TecS, 2004. (Série Gerência de Projetos – vol. 4).

PRADO, D. S. do.; FERNANDES, F. L.. **Planejamento e controle de projetos**. 8^a Edição. Nova Lima (MG): Editora FALCONI, 2014. (Série Gerenciamento de Projetos, vol. 2).

PRADO, D.; OLIVEIRA, W. **Maturidade em gerenciamento de projetos: Relatório pesquisa 2017: Relatório geral (parte A: indicadores)**, 2018. Disponível em: <<http://maturityresearch.com/wp-content/uploads/2020/05/RelatorioMaturidade2017-Global-Parte-A-Indicadores-V2.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2021.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®)**. 5^a Edição. Newtown Square, PA: GlobalStandard, 2013.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **Guia de prática ágil**. Newtown Square, PA: GlobalStandard, 2017a.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®)**. 6ª Edição. Newtown Square, PA: GlobalStandard, 2017b.

QURESHI, S. M.; KANG, C. W.. Analysing the organizational factors of project complexity using structural equation modeling. **International Journal of Project Management**, v.33, n.1, p.165-176, 2015. DOI: 10.1016/j.ijproman.2014.04.006. Acesso em: 26 de junho de 2020.

REAME JR, E.. **Fatores críticos de sucesso na gestão de projetos colaborativos de desenvolvimento de máquinas agrícolas: estudo de caso**. 2008. 154f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos: USP, 2008.

ROLDÃO, V. S.. **Gestão de projetos: uma perspectiva integrada**. 3ª Reimpressão. São Carlos: EdUFSCar, 2012.

ROMANO, L. N.. **Modelo de referência para o processo de desenvolvimento de máquinas agrícolas**. 2003. 266f. Tese de Doutorado em Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2003.

SANTOS, F. J. G. dos; AMARAL, C. S. T.. Modelo de maturidade em gestão de projetos: um estudo bibliométrico do modelo Prado-MMGP. In: Anais do Simpósio de Engenharia, Gestão e Inovação. **Anais...**, Juazeiro do Norte (CE) URCA, 2021. Disponível em: <www.even3.com.br/Anais/sengi2021/349270-modelo-de-maturidade-em-gestao-de-projetos-um-estudo-bibliometrico-do-modelo-prado-mmgp>.

SCHUH, G.; GARTZEN, T.; SOUCY-BOUCHARD, S.; BASSE, F.. Enabling agility in product development through an adaptive engineering change management. In: 50th CIRP Conference on Manufacturing Systems, **Proceedings...**, Procedia CIRP. v.63, p.342-347, 2017. DOI: 10.1016/j.procir.2017.03.106. Acesso em: 05 de agosto de 2020.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J.. **O guia do Scrum: O guia definitivo para o Scrum: regras do jogo**. 2020. Disponível em: <<https://www.scrumguides.org/download.html>>. Acesso em: 01 de dezembro de 2020.

SERRADOR, P.; PINTO, J. K.. Does agile work? – a quantitative analysis of agile project success. **International Journal of Project Management**, v.33, n.5, p.1040-1051, 2015. DOI: 10.1016/j.ijproman.2015.01.006. Acesso em: 30 de julho de 2020.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Anuário do trabalho na micro e pequenas empresa: 2013**. São Paulo, 284p. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2021.

SILVA, D.; TERESO, A.; FERNANDES, G.; PINTO, J. A.. OPM3[®] Portugal Project: analysis of preliminary results. In: CENTERIS 2014 - Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN 2014 - International Conference on Project MANagement / HCIST 2014 - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, **Proceedings...**, Procedia Technology. v.16, p.1027-1036, 2014. DOI: 10.1016/j.protcy.2014.10.057. Acesso em: 15 de abril de 2020.

SILVA, F. B.. **Proposta e avaliação de um procedimento de planejamento de tempo combinado ágil e tradicional**. 2015. 216f. Dissertação (Mestrado em Processos e Gestão de Operações) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015. DOI:10.11606/D.18.2015.tde-05082015-084901. Acesso em: 11 de novembro de 2020.

SILVA, J. R. da. **Modelagem do fluxo de informações administrativo-financeiro no projeto de máquinas agrícolas**. 2014. 97f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/SC, 2014.

SILVEIRA, G. de A.; SBRAGIA, R.; KRUGLIANSKAS, I.. Fatores condicionantes do nível de maturidade em gerenciamento de projetos: um estudo empírico em empresas brasileiras. **R. Adm.**, São Paulo, v.48, n.3, p.574-591, jul./ ago./ set. 2013. DOI: 10.5700/rausp1107. Acesso em: 15 de abril de 2020

SIMÕES, J. M. S.. **Perfil de maturidade do processo de desenvolvimento de produtos em empresas de pequeno e médio porte do setor de máquinas e implementos agrícolas**. 2007. 147f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. São Carlos: UFSCar, 2007.

SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R.. Gestão de projetos. In: _____. **Administração da produção**. 4^a Edição. São Paulo: Atlas, 2016. p. 479-517.

SPUNDAK, M.. Mixed agile/traditional project management methodology – reality or illusion?. In: 27th IPMA World Congress, **Proceedings...**, Procedia-Social and Behavioral Sciences. v.119, p.939-948, 2014. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.03.105. Acesso em: 15 de julho de 2020.

SOUZA, D. F. D. de. **Proposta de suporte metodológico para avaliação de maturidade em gerenciamento de projetos em instituições federais de ensino superior**. 2017. 95f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2017. Natal/ RN. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/24545>>. Acesso em: 02 de novembro de 2020.

SOUZA, H. J. C. de. **Modelos de avaliação de maturidade em gerenciamento de projetos**. 2011. 140f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2011. Guaratinguetá/ SP. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/103058>>. Acesso em: 04 de novembro de 2020.

TAHRI, H.; DRISSI-KAITOUNI, O.. New design for calculating Project management maturity (PMM). In: 3rd International Conference on Leadership, Technology and Innovation Management, **Proceedings...**, Procedia-Social and Behavioral Sciences. v.181, p.171-177, 2015. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.04.878. Acesso em: 20 de abril de 2020.

TOLEDO, J. C. de; SIMÕES, J. M. S.. Gestão do desenvolvimento de produto em empresas de pequeno e médio porte do setor de máquinas e implementos agrícolas do Estado de SP. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.17, n.2, p. 257-269, 2010. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/gp/v17n2/a04v17n2.pdf>>. Acesso em: 22 de julho de 2020.

VIANA, J. C.. **Modelo de decisão multicritério para desenvolvimento da maturidade organizacional em gestão de projetos**. 2014. 126f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2014. Recife/PE. Disponível em: < <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/14060>>. Acesso em: 08 de novembro de 2020.

VUKOMANOVIC, M.; YOUNG, M.; HUYNINK, S.. IPMA ICB 4.0 – A global standard of project, programme and portfolio management competences. **International Journal of Project Management**, v.34, n.8, p.1703-1705, 2016. DOI: 10.1016/j.ijproman.2016.09.011. Acesso em: 28 de junho de 2020.

APÊNDICE A – CARTA CONVITE



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Carta convite para pesquisa

Prezado (a) Senhor (a),

O (A) Senhor (a) está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada “**Perfil de Maturidade em Gestão de Projetos na Indústria de Máquinas e Implementos Agrícolas**”. Esta pesquisa tem o objetivo identificar, caracterizar e analisar os níveis de maturidade em gerenciamento de projetos nas organizações do setor de máquinas e implementos agrícolas do Estado de São Paulo. Sua participação é voluntária e a pesquisa ocorrerá por meio de um questionário semiaberto como instrumento de coleta que será disponibilizado de forma *on line*.

A identificação dos participantes, bem como das organizações serão tratadas e mantidas de forma confidencial, nas diferentes fases da pesquisa, inclusive em possíveis publicações dos resultados. Caso seja necessário, utilizar-se-á de códigos, siglas ou pseudônimos para evitar qualquer identificação dos envolvidos. Outros esclarecimentos desta pesquisa se darão em qualquer etapa do estudo, e sua participação estará livre para desistência em qualquer momento.

Toda coleta de dados obtidos na pesquisa ficarão arquivados junto ao pesquisador responsável pelo período de seu tratamento e para os limites técnicos das atividades, e após este período todo o material utilizado será destruído completamente, conforme os artigos 15 e 16, da lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.

A empresa interessada poderá solicitar o resultado da sua avaliação.

O tempo estimado para preencher o questionário é de 30 minutos.

O *link* de acesso para o preenchimento do questionário é:
<https://forms.gle/YQtuZCmRa7EQLkGP7>

Desde já agradecemos sua colaboração.

Em caso de dúvidas, por favor, entrar em contato:

Mestrando: **Fabio Januário Gonçalves dos Santos**

E-mail: engfabiojanuario@gmail.com | fjgdsantos@uniara.edu.br

Celular: (16) 99727.1812 (WhatsApp)

Orientadora: Profa. Dra. Creusa Sayuri Tahara Amaral

Celular: (16) 98167.8166

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

BLOCO A - CARACTERIZAÇÃO RESPONDENTE

Este bloco tem o objetivo de caracterizar o respondente com informações sobre formação acadêmica, certificação em gestão de projetos, tempo de experiência com projetos, tipo de abordagem que usa em projetos (tradicional, ágil ou híbrido) e as práticas utilizadas para desenvolver a gestão de projetos.

E-mail

(1) Qual sua formação acadêmica? (indique sua maior titulação)

Graduação

Especialização

Mestrado

Doutorado

Outro: _____

(2) Possui certificação?

Não possui e não pretende obter nenhuma certificação nos próximos 2 anos.

Não possui, mas pretende obter uma certificação nos próximos 2 anos.

Possui certificação PMI, IPMA, *ScrumMaster*, Kanban, etc.

Possui outras certificações, mas relacionada com gestão de projetos.

Possui outras certificações, mas não está relacionada com gestão de projetos.

Certificação em andamento na área de gestão de projetos.

Certificação em andamento em outras áreas.

(3) Qual é a sua principal função na organização?

(4) Quanto tempo possui de experiência em gestão de projetos?

não possui experiência

menos de 1 ano

de 1 a menos de 3 anos

de 3 a menos de 5 anos

de 5 a menos de 10 anos

de 10 anos ou mais

(5) Qual abordagem de gerenciamento de projetos você utiliza em seus projetos na organização atualmente?

Nenhuma abordagem formalmente.

Abordagem específica da organização.

Apenas abordagem tradicional.

Apenas abordagem ágil.

Abordagem híbrida (misto entre tradicional e ágil).

(6) Em relação ao gerenciamento de projetos, qual é a tendência que você considera para os próximos anos na indústria de MIAs?

(7) Em relação a lista de práticas apresentadas para realizar o gerenciamento de projetos na organização, assinale a opção mais adequada para cada prática: **(0)** Não utilizada, **(1)** Raramente utilizada, **(2)** É utilizada e **(3)** Muito utilizada.

	0	1	2	3
1. Análise de custo e benefícios				
2. Análise de desempenho				
3. Análise de riscos				
4. Apresentação de <i>slides</i>				
5. Árvore de decisão				
6. Ata de registro de reuniões				
7. <i>Brainstorming</i>				
8. Cartão/ notas autoadesivas (post it)				
9. <i>Check list</i>				
10. Comunicação via e-mail				
11. Contratos de cliente				
12. Declaração de escopo				
13. Diagrama e apresentação gráfica				
14. Documento de conclusão do projeto				
15. Estimativa de duração probabilística (PERT)				
16. Estimativa por analogia (comparação)				
17. Estrutura Analítica do Projeto (EAP)				
18. Formulário de aceitação do cliente				
19. Gestão do valor agregado (EVM)				
20. Lista de atividades				
21. Matriz de responsabilidades				
22. Medição financeira (ROI, TIR, <i>Payback</i> , etc.)				
23. Memorando				
24. Método da corrente crítica - TOC				
25. Método do caminho crítico (CPM)				
26. Nivelamento de recursos				
27. Planejamento de marcos - <i>Milestones</i>				
28. Planilhas/ tabelas				
29. Plano de gerenciamento da comunicação				
30. Plano de gerenciamento da qualidade				
31. Plano de gerenciamento das partes interessadas				
32. Plano de gerenciamento de custos				
33. Plano de gerenciamento de Lições aprendidas				
34. Plano de gerenciamento de recursos humanos				
35. Plano de gerenciamento de riscos				
36. Plano de linha de base				
37. <i>Product Backlog</i>				
38. Prototipação 3D				
39. Prototipação virtual				
40. Protótipos (Mocap, baixa/ média/ alta, resolução)				
41. Quadro/ mural de atividades				
42. Questionário (complementar – de requisitos de cliente)				
43. Relatório de progresso				
44. Reunião de progresso				
45. Reunião de retrospectiva do <i>Sprint</i>				
46. Reunião de revisão do <i>Sprint</i>				
47. Reunião diária do <i>Scrum</i>				
48. Simulação de cenários				

49. <i>Software</i> de gerenciamento de projetos				
50. <i>Sprint Backlog</i>				
51. <i>Templates</i>				
52. Termo de abertura do projeto				

BLOCO B - CARACTERIZAÇÃO ORGANIZACIONAL

Este bloco tem a finalidade de caracterizar a empresa com informações sobre o tipo de capital (nacional ou internacional), números de funcionários, utilização de modelos de maturidade em projetos e possuir certificação.

- (1) Qual é o tipo de capital da organização?
- Nacional
- Internacional
- Misto (Nacional + Internacional)
- Outro _____
- (2) Quantidade de funcionários da organização.
- Microempresa (até 19 funcionários)
- Pequeno porte (de 20 a 99 funcionários)
- Médio porte (entre 100 a 499 funcionários)
- Grande porte (entre 500 funcionários ou acima)
- (3) A empresa possui algum tipo de certificação?
- Não possui e não pretende obter nenhuma certificação nos próximos 2 anos.
- Não possui, mas pretende obter uma certificação nos próximos 2 anos.
- Não possui, mas a organização está em processo de certificação.
- Possui certificação ISO 9001.
- Possui outras certificações.
- (4) Quais os tipos de projetos que a organização desenvolveu com maior frequência nos últimos 2 anos?
- Projetos para produtos inovadores.
- Projetos para produtos derivados/ incrementais.
- Produtos com adaptações, mas sem modificar o projeto anterior.
- Outro _____
- (5) A organização utiliza ou já utilizou modelo de maturidade em gestão de projetos? Assinale a opção mais adequada:
- CMM (*Capability Maturity Model*).
- Kerzner PMMM (*Kerzner Project Management Maturity Model*).
- OPM3 (*Organizational Project Management Maturity Model*).
- Prado-MMGP (Prado-Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos).
- Utiliza ou já utilizou outro modelo de maturidade em gestão de projetos.
- Nunca utilizou modelos de maturidade em gestão de projetos.

BLOCO C – AVALIAÇÃO DA MATURIDADE

Neste bloco busca-se coletar as informações em relação a maturidade em gerenciamento de projetos por parte da organização.

1. A equipe de projetos participa de treinamentos (internos e/ ou externos) de gerenciamento de projetos com base PMBOK, IPMA, Prince2, etc..

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

2. A equipe de projetos participa de treinamentos de *software* para gerenciamento do tempo (sequenciar tarefas, cronogramas, Gantt, Trello, Asana, etc.)

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

3. A equipe de projetos participa de treinamentos de *softwares* para gerenciamento de custos/recursos (custos das atividades, distribuição da equipe, etc.)

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

4. A equipe de projetos realiza o planejamento, o acompanhamento e o encerramento de projetos, com base nos padrões conhecidos (PMBOK, IPMA, Prince2, etc.).

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

5. A equipe de projetos realiza o planejamento, o acompanhamento e o encerramento de projetos, com base em *softwares* (MS Project, Primavera, OpenProject, etc.).

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

6. Os principais envolvidos com gestão na organização tomam iniciativas (como reuniões, cursos, congressos, etc.) para consolidar o assunto gerenciamento de projetos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

7. Os principais envolvidos com gestão na organização tomam iniciativas (como reuniões, cursos, congressos, etc.) para consolidar uma metodologia em gerenciamento de projetos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

8. Os principais envolvidos com gestão na organização tomam iniciativas (como reuniões, cursos, congressos, etc.) para consolidar um sistema informatizado em gerenciamento de projetos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

9. Os principais envolvidos com gestão na organização tomam iniciativas (como reuniões, cursos, congressos, etc.) para consolidar uma estrutura organizacional (por projeto, matricial, etc.) focada no gerenciamento de projetos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

10. Os principais envolvidos com gestão na organização tomam iniciativas (como reuniões, cursos, congressos, etc.) para consolidar o alinhamento dos projetos com as estratégias e prioridades da organização.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

11. Os principais envolvidos com gestão na organização tomam iniciativas (como reuniões, cursos, congressos, etc.) para consolidar a competência comportamental dos gerentes de projetos (liderança, negociação, comunicação, resolução de conflitos, etc.).

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

12. A equipe de projetos utiliza uma metodologia padronizada, documentada e formalizada em gerenciamento de projetos e desenvolvida pela própria organização.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

13. A equipe de projetos utiliza uma metodologia padronizada, documentada e formalizada em gerenciamento de projetos e alinhada com algum dos padrões existentes (PMBOK, PRINCE2, IPMA, etc.).

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

14.A equipe de projetos utiliza metodologia ágil para apoiar o gerenciamento de seus projetos com algum dos métodos existentes (SCRUM, KANBAN, XP, etc.).

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

15.A equipe de projetos diferencia o gerenciamento de seus projetos pelo seu tamanho (pequeno, médio e grande).

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

16.A equipe de projetos utiliza uma plataforma informatizada em gerenciamento de projetos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

17.A equipe de projetos utiliza uma plataforma informatizada em gerenciamento de projetos que suporta o armazenamento de dados de projetos encerrados.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

18.A equipe de projetos utiliza uma plataforma informatizada em gerenciamento de projetos que diferencia seus projetos pelo tamanho (pequeno, médio e grande).

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

19.Os processos envolvidos no gerenciamento de projetos são mapeados e documentados.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

20.Os processos envolvidos no gerenciamento de projetos são informatizados.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

21. O planejamento para cada novo projeto e a elaboração do Plano do Projeto (prazos, custos, riscos, qualidade, etc.) são realizados e aprovados em reuniões entre os principais envolvidos com projetos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

22. O Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP ou PMO) está implantado com suas funções padronizadas.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

23. O Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP ou PMO) está implantado com suas funções sendo executadas de forma positiva.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

24. Os Comitês (ou equivalentes) para acompanhamento dos projetos executam reuniões periódicas para avaliar o progresso dos projetos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

25. O acompanhamento da execução do projeto é realizado com reuniões diárias e iterativas de curta duração.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

26. O controle de mudanças (prazo, custos, escopo, resultados, etc.) para projetos em andamento é realizado por meio de reuniões com os envolvidos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

27. Ao encerrar um projeto é realizada uma avaliação por meio do uso de métricas de desempenho dos projetos (como resultados obtidos, atraso, estouro de custos, etc.).

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

28. Para os profissionais envolvidos com projetos são identificados às competências técnicas e comportamentais atuais e as desejadas em gestão de projetos, e um plano de ação é elaborado para atingir a “situação desejada”.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

29. O processo de identificação e eliminação (ou mitigação) das anomalias (atrasos, estouro de orçamentos, qualidade, etc.) oriundas de causas internas ou externas a organização é realizado por meio de um plano de ações.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

30. As metas definidas para a avaliação dos benefícios, resultados esperados, atrasos, custos e outros indicadores de sucesso da carteira de projetos do setor foram alcançadas.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

31. A participação da alta administração com o tema Gerenciamento de Projetos acontece de maneira adequada e sólida com a participação dos comitês e acompanhamento dos projetos estratégicos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

32. Existe um ambiente de boa governança com uma correta estrutura organizacional constituída por profissionais competentes, proativos e que utilizam os recursos disponíveis para tomar decisões e produzir os resultados corretos e esperados.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

33. Um procedimento de melhoria contínua para medir e avaliar periodicamente as dimensões da governança de projetos (metodologia, informatização, estrutura organizacional, competências e alinhamento estratégico) é praticado pelos envolvidos e os aspectos frágeis ou inadequados são discutidos e melhorados.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

34. Existe um sistema de avaliação de desempenho dos gerentes de projetos formalizados e em uso, pelo qual é concedido, ao final do período, eventualmente, uma bonificação com base nas competências e nas metas atingidas.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

35. O programa de treinamentos, para todos os gerentes de projetos do setor, com ênfase em relacionamentos humanos (liderança, negociação, conflitos, motivação, etc.) existe e está em uso.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

36. O plano de carreira para os principais envolvidos com projetos está em uso, bem como o estímulo para a obtenção de certificação em gestão de projetos com uma abordagem mais tradicional (PMP, IPMA ou equivalente).

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

37. O programa de certificação em gestão de projetos ocorre com uma abordagem mais ágil (PSM, CSM, KMP ou equivalente).

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

38. A análise de viabilidade para os projetos executados é realizada com avaliação dos resultados que devem ser agregados pelos projetos e que devem estar claramente relacionados com os negócios da organização.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

39. A equipe responsável pela criação e implementação do produto é tecnicamente muito competente, o que contribuiu para que retrabalhos e perdas diminuíssem para patamares quase nulos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

40. A inovação tecnológica e de processos na empresa tem passado por significativa evolução e permitiu visualizar e realizar os avanços nos aspectos de qualidade e eficiência dos produtos e dos processos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

41. A equipe de projetos demonstra competência (conhecimentos/experiência/atitudes) expressiva nas etapas de planejamento e acompanhamento (prazo, custo e escopo) que permite realizar melhorias significativas (na duração, custos e escopo) dos projetos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

42. A equipe de projeto tem competência (conhecimentos/experiência/atitudes) expressiva na gestão das partes interessadas e gestão de riscos, permitindo que os projetos avancem “sem nenhum susto”.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

43. A equipe de projeto tem competência (conhecimentos/experiência/atitudes) expressiva nos aspectos técnicos do produto (serviço/resultado) e avanços na tecnologia (se aplicável), permitindo significativas otimizações técnicas.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

44. O assunto gerenciamento de mudanças é visto como "algo natural e necessário".

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

45. As mudanças no contexto organizacional estão alinhadas com os projetos executados.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

46. As mudanças no contexto organizacional promovem modificações na metodologia e no relacionamento com as partes interessadas.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

47. O sistema informatizado que está em execução aborda todas as etapas do projeto até a entrega do produto disponível para uso.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

48. O sistema informatizado que está em execução inclui a gestão de portfólios, de programas e projetos encerrados.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

49. Um banco de dados para registrar as lições aprendidas dos projetos encerrados está disponível e em uso pelos principais envolvidos.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

50. A estrutura organizacional existente, envolvendo, de um lado a organização e do outro, os Gerentes de Projetos e o Escritório de Gerenciamento de Projetos é perfeitamente adequada, otimizada, funcional e suas relações são claras e eficientes.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

51. A capacidade dos envolvidos com projetos atingiram um patamar de excelência na temática de negociação, liderança, resolução de conflitos, motivação, etc. demonstrando, também, fortes habilidades em Inteligência Emocional, Pensamento Sistêmico, Prontidão Cognitiva, etc.

Não	Pouco	Realizado	Planejado e	Planejado,	Não sei

realizado	realizado	frequentemente	executado segundo um padrão	executado e o padrão aprimorado	responder

52.O planejamento e execução de projetos, realizado pelos envolvidos, consideram o contexto organizacional relacionando às estratégias, processos, estrutura, clientes de forma que os produtos entregues realmente estão a altura da organização.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

53.O assunto gerenciamento de projetos é visto como "algo natural e necessário".

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

54.Os projetos são alinhados com as estratégias da organização e a execução ocorre sem interrupção, baixo nível de stress, baixo ruído e alto nível de sucesso.

Não realizado	Pouco realizado	Realizado frequentemente	Planejado e executado segundo um padrão	Planejado, executado e o padrão aprimorado	Não sei responder

APÊNDICE F – DIMENSÃO COMPETÊNCIAS

#	Competências	Caracterização dimensional por grupo (% de empresas)																				
		C1			C2						C3						C4					
		NR	PR	RF	NR	PR	RF	PEP	PEPA	NsR	NR	PR	RF	PEP	PEPA	NsR	NR	PR	RF	PEP	PEPA	NsR
1	Treinamentos em gestão de projetos	100	-	-	53,85	46,15	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	40	20	20	20	-
4	Fases de projetos padronizadas	100	-	-	61,54	38,46	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	20	-	-	20	20	40
6	Consolidação do assunto gestão de projetos	80	20	-	15,38	38,46	46,15	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	20	60	-	-	20
11	Competências comportamentais	80	20	-	15,38	61,54	23,08	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	60	-	40	-	-
21	Plano do projeto aprovado	60	20	20	7,69	38,46	46,15	7,69	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	20	40	40	-
22	EGP implantado e padronizado	80	20	-	61,54	38,46	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	20	-	40	40	-
25	Acompanhamento do projeto	40	40	20	46,15	38,46	7,69	7,69	-	-	-	-	-	100	-	-	20	20	20	20	20	-
26	Controle de mudanças	40	40	20	15,38	38,46	46,15	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	20	-	40	40	-
28	Identificação competências técnicas/comportamentais	100	-	-	38,46	38,46	23,08	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	60	40	-	-
29	Análise de anomalias	100	-	-	38,46	23,08	38,46	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	20	60	20	-
33	Medição e avaliação das dimensões	40	40	20	-	30,77	61,55	7,69	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	80	20	-
35	Treinamentos em relações humanas	80	20	-	53,84	23,08	23,08	-	-	-	-	100	-	-	-	-	40	20	20	20	-	-
39	Competência técnica - Criação e implantação do produto	80	20	-	-	15,38	61,54	15,38	7,7	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	60	40	-
40	Evolução tecnologia/ processos	40	20	40	-	15,38	69,23	7,7	7,69	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	80	20	-
41	Competências técnicas do projeto	60	40	-	-	30,77	46,15	15,38	7,69	-	-	-	-	100	-	-	-	-	20	60	20	-
42	Gestão partes interessadas) riscos	80	20	-	-	38,46	53,85	-	7,69	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	60	40	-
43	Competências técnicas do produto	60	40	-	7,69	23,08	53,85	7,69	7,69	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	80	20	-
51	Capacidade dos envolvidos	60	20	20	-	53,84	30,76	7,7	-	7,7	-	-	-	-	-	100	-	-	20	80	-	-
52	Fases dos projetos consideram contexto organizacional	20	40	40	-	23,08	53,85	15,38	7,69	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	80	20	-
53	Assunto gestão de projetos (natural e necessário)	20	60	20	-	61,54	23,08	7,69	-	7,69	-	-	-	100	-	-	-	-	-	40	60	-

Legenda: NR – Não Realizado, PR – Pouco Realizado, RF – Realizado Frequentemente, PEP – Planejado, Executado segundo um padrão, PEPA - Planejado, Executado e o Padrão Aprimorado e NsR – Não sei Responder

APÊNDICE G – DIMENSÃO METODOLOGIA

Caracterização dimensional por grupo (% de empresas)																	
#	Metodologia	C1			C2				C3				C4				
		NR	PR	RF	NR	PR	RF	PEP	NR	PR	PEP	PEPA	NR	PR	RF	PEP	PEPA
7	Consolidação da metodologia	80	20	-	7,69	46,15	38,46	-	-	-	-	100	-	20	-	60	20
12	Metodologia desenvolvida pela organização	20	60	20	-	53,85	30,77	15,38	-	-	-	100	-	-	20	60	20
13	Padronização da metodologia	80	-	20	46,15	46,15	7,69	-	100	-	-	-	20	20	-	20	40
14	Agilidade	60	-	40	23,08	61,54	15,38	-	100	-	-	-	-	-	20	20	60
15	Diferenciação de projetos por tamanho	40	60	-	30,77	30,77	30,77	7,69	-	-	100	-	-	-	-	40	60
18	Diferenciação dos projetos por tamanho	80	20	-	38,46	30,77	30,77	-	100	-	-	-	20	-	-	40	40
19	Processos mapeados e documentados	40	60	-	15,38	46,15	38,46	-	-	-	-	100	-	-	-	40	60
23	EGP implantado e em uso	80	20	-	69,23	30,77	-	-	-	100	-	-	-	20	-	40	40
27	Métricas de desempenho	60	20	20	23,08	69,23	30,77	-	-	100	-	-	-	20	-	80	-

Legenda: NR – Não Realizado, PR – Pouco Realizado, RF – Realizado Frequentemente, PEP – Planejado, Executado segundo um padrão, PEPA - Planejado, Executado e o Padrão Aprimorado e NsR – Não sei Responder

APÊNDICE H – DIMENSÃO INFORMATIZAÇÃO

Caracterização dimensional por grupo (% de empresas)																				
#	Informatização	C1			C2						C3				C4					
		NR	PR	RF	NR	PR	RF	PEP	PEPA	NsR	NR	PR	RF	PEP	NR	PR	RF	PEP	PEPA	NsR
2	Treinamentos <i>software</i> de tempo	100	-	-	46,15	46,15	7,69	-	-	-	100	-	-	-	-	40	20	20	20	-
3	Treinamentos <i>software</i> de custos e recursos	80	20	-	46,15	46,15	7,69	-	-	-	100	-	-	-	-	40	40	-	-	20
5	Fases de projetos com base em <i>software</i>	100	-	-	46,15	46,15	7,69	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	40	20	40
8	Consolidação do sistema informatizado	100	-	-	23,08	53,84	23,08	-	-	-	-	-	-	100	-	20	40	40	-	-
16	Plataforma informatizada em gestão de projetos	60	40	-	30,76	23,08	30,76	7,7	7,7	-	100	-	-	-	20	-	20	40	20	-
20	Processos de gestão de projetos são informatizados	20	40	40	7,7	46,15	46,15	-	-	-	-	-	-	100	-	-	20	40	40	-
34	Sistema de avaliação formalizado e em uso	80	20	-	76,92	15,38	7,7	-	-	-	100	-	-	-	40	-	20	20	20	-
47	Sistema aborda execução/ entrega	40	40	20	15,38	46,15	23,07	7,7	7,7	-	-	-	100	-	-	20	20	40	20	-
48	Sistema informatizado (portfólio, programa e projeto)	40	40	20	46,15	38,46	15,38	-	-	-	-	-	100	-	-	20	20	40	20	-
49	Registro de lições aprendidas	60	40	-	38,46	30,77	15,38	7,69	-	7,69	-	100	-	-	-	-	20	40	40	-

Legenda: NR – Não Realizado, PR – Pouco Realizado, RF – Realizado Frequentemente, PEP – Planejado, Executado segundo um padrão, PEPA - Planejado, Executado e o Padrão Aprimorado e NsR – Não sei Responder

APÊNDICE I – DIMENSÃO APOIO ORGANIZACIONAL

Caracterização dimensional por grupo (% de empresas)																					
#	Apoio organizacional	C1			C2						C3						C4				
		NR	PR	RF	NR	PR	RF	PEP	PEPA	NsR	NR	PR	RF	PEP	PEPA	NsR	NR	PR	RF	PEP	PEPA
9	Consolidação da estrutura organizacional	100	-	-	23,08	53,84	23,08	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	40	20	40	-
10	Consolidação do alinhamento estratégico	60	20	20	7,69	30,77	61,54	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	20	-	60	20
17	Sistema suporta dados projetos encerrados	80	20	-	46,15	30,77	23,08	-	-	-	-	-	-	100	-	-	20	-	20	20	40
24	Comitês acompanham projetos	40	40	20	38,46	23,08	38,46	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	20	-	60	20
30	Indicadores de sucesso	80	20	-	15,38	30,77	53,84	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	40	60	-
31	Participação da alta administração	60	20	20	30,77	46,15	15,38	-	7,7	-	-	-	-	-	100	-	-	-	20	60	20
32	Boa governança	60	40	-	7,69	38,46	23,08	7,69	7,69	15,38	-	-	-	-	100	-	-	-	20	60	20
36	Plano de carreira tradicional	80	20	-	76,92	15,38	7,69	-	-	-	100	-	-	-	-	-	20	40	20	20	-
37	Certificação ágil	80	20	-	61,54	15,38	15,38	-	-	7,69	100	-	-	-	-	-	40	40	-	20	-
38	Análise de viabilidade	60	40	-	7,69	38,46	38,46	7,69	7,69	-	-	100	-	-	-	-	-	40	-	60	-
44	Assunto Gestão de mudanças (natural e necessário)	40	60	-	15,38	30,77	38,46	-	-	15,38	-	-	-	100	-	-	-	-	60	40	-
45	Gestão de mudanças alinhada com projetos	40	40	20	38,46	15,38	38,46	7,7	-	-	-	-	-	-	100	-	-	20	60	20	-
46	Gestão de mudanças altera metodologia	20	60	20	23,08	30,77	46,15	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	40	40	20	-
50	Estrutura organizacional e EGP adequados e funcionais	60	20	20	30,77	46,15	15,38	-	-	7,69	-	-	100	-	-	-	-	-	20	40	40
54	Alinhamento estratégicos dos projetos	60	40	-	-	46,15	30,77	15,38	7,69	-	-	100	-	-	-	-	-	20	20	40	20

Legenda: NR – Não Realizado, PR – Pouco Realizado, RF – Realizado Frequentemente, PEP – Planejado, Executado segundo um padrão, PEPA - Planejado, Executado e o Padrão Aprimorado e NsR – Não sei Responder

ANEXO A – QUESTIONÁRIO PRADO-MMGP

NIVEL 2 – CONHECIDO (iniciativas isoladas)

(1) Em relação aos treinamentos internos e externos ocorridos nos últimos 12 meses, relacionados com aspectos básicos de gerenciamento de projetos, assinale a opção mais adequada:

- (a) Diversos elementos do setor participaram de treinamentos nos últimos 12 meses. Os treinamentos abordaram aspectos ligados a áreas de conhecimentos e processos (tais como os padrões disponíveis, PMBOK, IPMA, Prince2, etc.).
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(2) Em relação ao uso de softwares para gerenciamento de tempo (sequenciamento de tarefas, cronogramas, Gantt, etc.), assinale a opção mais adequada:

- (a) Diversos profissionais do setor participaram de treinamento em software nos últimos 12 meses e o utilizaram em seus projetos.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(3) Em relação a experiência com o planejamento e controle de projetos, por elementos envolvidos com projetos no setor, podemos afirmar:

- (a) Nos últimos 12 meses, diversos elementos do setor têm efetuado o planejamento, o acompanhamento e o encerramento de uma quantidade razoável de projetos, baseando-se em padrões conhecidos (PMBOK, etc.) e em ferramentas computacionais (MS-Project, etc.).
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(4) Em relação a aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância do assunto Gerenciamento de Projetos para agregar valor à organização, assinale a opção mais adequada:

- (a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(5) Em relação a aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se possuir uma metodologia, assinale a opção mais adequada:

- (a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(6) Em relação a aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização da importância de se possuir um sistema informatizado para atender ao gerenciamento dos projetos, assinale a opção mais adequada:

- (a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(7) Em relação a aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância dos componentes da estrutura organizacional (Gerentes de Projeto, PMO, Comitês, Sponsor, etc.), escolha:

- (a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(8) Em relação a aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de os projetos do setor estejam rigorosamente alinhados com as estratégias e prioridades da organização, escolha:

- (a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(9) Em relação a aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se evoluir em competência comportamental (liderança, negociação, comunicação, conflitos, etc.) escolha:

- (a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do

assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.

- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(10) Em relação a aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se evoluir em competência técnica e contextual (ou seja, assuntos ligados ao produto, aos negócios, a estratégia da organização, seus clientes, etc.), escolha:

- (a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

NIVEL 3 - PADRONIZADO

(1) Em relação ao uso de metodologia de gerenciamento de projetos por pessoas envolvidas com projetos, no setor, assinale a opção mais adequada:

- (a) Existe uma metodologia contendo os processos e áreas de conhecimentos necessários e alinhados a algum dos padrões existentes (PMBOK, PRINCE2, IPMA, etc.). Ela diferencia projetos pelo tamanho (grande, médio e pequeno) e está em uso há mais de um ano.
 - (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(2) Em relação a informatização dos processos para gerenciamento dos projetos, assinale a opção mais adequada:

- (a) Existe um sistema, aparentemente completo, adequado e amigável. Ele contempla diferentes tamanhos de projetos e permite armazenar e consultar dados de projetos encerrados. Está em uso pelos principais envolvidos (que foram treinados) há mais de um ano.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(3) Em relação ao mapeamento e padronização dos processos desde (caso aplicáveis) o surgimento da ideia, os estudos técnicos, o estudo de viabilidade, as negociações, a aprovação do orçamento, a alocação de recursos, a implementação do projeto e uso, temos:

- (a) Todos os processos acima foram mapeados, padronizados e, alguns, informatizados (tanto da ótica do desenvolvimento do produto como do seu gerenciamento). O material existente é, aparentemente, completo e adequado e está em uso há mais de um ano.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(4) Em relação ao documento Plano do Projeto, que deve conter a abordagem para executar cada projeto em função de sua complexidade e também ser utilizado para monitorar o progresso do projeto e controlar variações, riscos e stakeholders, podemos afirmar:

- (a) A criação deste documento demanda reuniões entre os principais envolvidos até a aprovação da baseline, com suas metas para prazos, custos e indicadores de resultados (se aplicável). Este processo está em uso há mais de um ano e é bem aceito.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(5) Em relação ao Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP ou PMO) ou suas variações, assinale a opção mais adequada:

- (a) Está implantado. Suas funções foram identificadas, mapeadas e padronizadas e são utilizadas por seus membros, que possuem o treinamento necessário em GP. É bem aceito, está operando há mais de um ano e influencia positivamente os projetos do setor.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(6) Em relação ao uso de Comitês (ou sistemas executivos de monitoramento ou equivalentes) para acompanhamento dos projetos durante suas execuções, assinale a opção mais adequada:

- (a) Foram implantados, reúnem-se periodicamente e têm forte influência no andamento dos projetos sob seu acompanhamento. São bem aceitos e estão operando há mais de um ano.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(7) Em relação ao acompanhamento da execução de cada projeto, em reuniões efetuadas pelo gerente do projeto com sua equipe para atualizar o plano do projeto e tratar as exceções e os riscos, assinale a opção mais adequada:

- (a) São realizadas reuniões periódicas que permitem que todos percebam o andamento do projeto. Os dados são coletados e comparados com a baseline. Em caso de desvio, contramedidas são implementadas. E feita análise de riscos. Está em uso há mais de um ano.

- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(8) Com relação ao gerenciamento de mudanças (prazo, custos, escopo, resultados, etc.) para projetos em andamento temos:

- (a) Os valores baseline são respeitados durante a vida de cada projeto e evitam-se alterações. Quando uma modificação é solicitada, rigorosos critérios são utilizados para sua análise e aprovação. O modelo funciona adequadamente há mais de um ano.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(9) Com relação a definição de sucesso e à criação e uso de métricas para avaliação do sucesso dos projetos (ou seja, atingimento de metas: resultados obtidos, atraso, estouro de custos, performance, etc.), temos:

- (a) Ao término de cada projeto é feita uma avaliação do sucesso e são analisadas as causas de não atingimento de metas. Periodicamente são efetuadas análises no Banco de Dados para identificar os principais fatores ofensores. Está em uso há mais de um ano.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(10) Com relação a evolução das competências (conhecimentos + experiência) em gestão de projetos, técnica e comportamental dos diversos grupos de envolvidos (alta administração, gerentes de projetos, PMO, etc.), temos:

- (a) Foram identificadas as competências necessárias para cada grupo de profissionais e foi feito um levantamento envolvendo “Situação Atual” e “Situação Desejada”. Foi executado um Plano de Ação que apresentou resultados convincentes nos últimos 12 meses.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

NIVEL 4 - GERENCIADO

(1) Em relação a eliminação de anomalias (atrasos, estouro de orçamento, não conformidade de escopo, qualidade, resultados, etc.) oriundas do próprio setor ou de setores externos (interfaces), assinale a opção mais adequada:

- (a) Todas as principais anomalias foram identificadas e eliminadas (ou mitigadas) pelo estabelecimento de ações (contramedidas) para evitar que estas causas se repitam. Este cenário está em funcionamento com sucesso há mais de 2 anos.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(2) Com relação ao sucesso da carteira de projetos do setor, envolvendo (se aplicável) os seguintes componentes: benefícios, resultados esperados, satisfação de stakeholders, lucratividade, atrasos, custos, conformidade de escopo e qualidade, etc., temos:

- (a) Foram estabelecidas metas, para o desempenho da carteira, para os diversos indicadores que são componentes da definição de sucesso (metas coerentes com o esperado para o nível 4 de maturidade). Estas metas têm sido atingidas nos últimos 2 anos.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(3) Em relação ao envolvimento da alta administração (ou seja, as chefias superiores que têm alguma influência nos projetos do setor) com o assunto “Gerenciamento de Projetos”, assinale a opção mais adequada:

- (a) Nos últimos dois anos tem havido um adequado envolvimento da alta administração com o assunto, participando dos comitês e acompanhando “de perto” os projetos estratégicos. Ela possui o conhecimento adequado, têm atitudes firmes e estimula o tema GP.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(4) Em um ambiente de boa governança temos eficiência e eficácia devido à correta estrutura organizacional. Ademais, os principais envolvidos são competentes, pró-ativos e utilizam corretamente os recursos disponíveis (processos, ferramentas, etc.). Escolha:

- (a) Existe boa governança no setor. As decisões certas são tomadas na hora certa, pela pessoa certa e produzem os resultados certos e esperados. Isto vem ocorrendo há mais de dois anos.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(5) Em relação a Melhoria Contínua, praticada por meio de controle e medição das dimensões da governança de projetos (metodologia, informatização, estrutura organizacional, competências e alinhamento estratégico) temos:

- (a) Existe um sistema pelo qual tais assuntos são periodicamente avaliados e os aspectos que mostram fragilidade ou inadequabilidade são discutidos e melhorados. É bem aceito e praticado pelos principais envolvidos há mais de 2 anos.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(6) Em relação ao acompanhamento do trabalho efetuado pelos gerentes de projetos e ao estímulo que lhes é concedido no sentido de atingirem as metas de seus projetos, assinale a opção mais adequada:

- (a) Existe um Sistema de Avaliação dos gerentes de projetos, pelo qual se estabelecem metas e, ao final do período, se avalia quão bem eles se destacaram, podendo, eventualmente, obter bônus pelo desempenho. O sistema funciona com sucesso há pelo menos 2 anos.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(7) Em relação ao aperfeiçoamento da capacidade dos gerentes de projetos do setor, com ênfase em relacionamentos humanos (liderança, negociação, conflitos, motivação, etc.), assinale a opção mais adequada:

- (a) Praticamente todos os gerentes passaram por um amplo programa de capacitação em relacionamentos humanos. O programa está funcionando com sucesso há pelo menos dois anos e sempre apresenta novos treinamentos.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(8) Em relação ao estímulo para a constante capacitação e para a obtenção de certificação (PMP, IPMA, PRINCE2, etc.) pelos gerentes de projetos e elementos do PMO, assinale a opção mais adequada:

- (a) Existe uma política para estimular os profissionais a se capacitarem continuamente e a obter uma certificação. Está em funcionamento há mais de dois anos com bons resultados e uma quantidade adequada de profissionais já obteve certificação.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(9) Em relação ao alinhamento dos projetos executados no setor com os negócios da organização (ou com o Planejamento Estratégico), assinale a opção mais adequada:

- (a) Na etapa de criação de cada projeto (Business Case ou Plano do Negócio) é feita uma avaliação dos resultados/benefícios a serem agregados pelo projeto, os quais devem estar claramente relacionados com as metas das Estratégias. Funciona há 2 anos.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

(10) Com relação a competência em aspectos técnicos pela equipe responsável pela criação e implementação do produto (bem, serviço ou resultado), nos últimos dois anos, podemos afirmar:

- (a) Todos os envolvidos são altamente competentes nesta área, o que contribuiu para que retrabalhos e perdas caíssem para patamares quase nulos.
- (b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.

- (c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- (d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- (e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

NIVEL 5 - OTIMIZADO

(1) Um dos mais importantes pilares da otimização é a inovação tecnológica e de processos por permitir saltos de qualidade e eficiência. Escolha a melhor opção que descreve o cenário de inovação no setor:

- (a) O tema deixou de ser tabu e houve significativa evolução no aspecto inovação que permitiu visualizar os produtos e processos sob novos prismas. Nos dois últimos anos, ocorreram diversas iniciativas inovadoras com resultados totalmente compensadores.
- (e) A situação existente não atende ao descrito no item A.

(2) Com relação a competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em planejamento e acompanhamento de prazos e/ou custos e/ou escopo, podemos afirmar que:

- (a) A equipe tem demonstrado, nos últimos dois anos, um domínio tão expressivo nestes aspectos que tem permitido significativas otimizações nas durações / custos / escopo dos projetos. A equipe domina algumas técnicas, tais como Ágil/Enxuta (Agile/ Lean).
- (e) A situação existente não atende ao descrito no item A.

(3) Com relação a competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe na gestão das partes envolvidas (stakeholders) e gestão de riscos, podemos afirmar que:

- (a) A equipe tem demonstrado, nos últimos dois anos, um domínio tão expressivo nestes aspectos que tem permitido que os projetos avancem “sem nenhum susto”. A equipe domina aspectos de complexidade estrutural, tal como pensamento sistêmico (system thinking).
- (e) A situação existente não atende ao descrito no item A.

(4) Com relação a competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em aspectos técnicos do produto (bem, serviço ou resultado) sendo criado, podemos afirmar que:

- (a) A equipe tem demonstrado domínio tão expressivo nestes aspectos, incluindo (se aplicável) avanços na tecnologia, VIPs - *Value Improving Practices*, etc., que têm permitido significativas otimizações nas características técnicas do produto sendo criado.
- (e) A situação existente não atende ao descrito no item A.

(5) Com relação ao sistema informatizado:

- (a) Está em uso há mais de 2 anos um amplo sistema que aborda todas as etapas desde a ideia inicial (ou oportunidade ou necessidade) até a entrega do produto para uso. Ele inclui gestão de portfólio e de programas (se aplicáveis) e projetos encerrados.
- (e) A situação existente não atende ao descrito no item A.

(6) Em relação ao histórico de projetos já encerrados (Gestão do Conhecimento), no que toca aos aspectos (caso aplicáveis): Avaliação dos Resultados Obtidos; Dados do Gerenciamento; Lições Aprendidas; Melhores Práticas, etc., podemos afirmar que:

- (a) Está disponível, há mais de dois anos, um banco de dados de ótima qualidade. O sistema está em uso pelos principais envolvidos para evitar erros do passado e otimizar o planejamento, a execução e o encerramento dos novos projetos.

(e) A situação existente não atende ao descrito no item A.

(7) Em relação a estrutura organizacional existente (projetizada/ matricial forte, balanceada ou fraca / funcional), envolvendo, de um lado a organização e do outro, os Gerentes de Projetos e o Escritório de Gerenciamento de Projetos (PMO), escolha:

- (a) A estrutura existente é perfeitamente adequada, foi otimizada e funciona de forma totalmente convincente há, pelo menos, 2 anos. O relacionamento entre os envolvidos citados é muito claro e eficiente.
- (e) A situação existente não atende ao descrito no item A.

(8) Em relação a capacidade dos principais envolvidos com projetos do setor em competência comportamental (negociação, liderança, conflitos, motivação, etc.), assinale a opção mais adequada:

- (a) Os envolvidos atingiram um patamar de excelência neste tema, demonstrando, inclusive, fortes habilidades em assuntos como Inteligência Emocional, Pensamento Sistêmico, Prontidão Cognitiva, etc.
- (e) A situação existente não atende ao descrito no item A.

(9) Em relação ao entendimento, dos principais envolvidos, sobre o contexto da organização (seus negócios, suas estratégias, seus processos, sua estrutura organizacional, seus clientes, etc.), temos:

- (a) Existe um alto entendimento destes aspectos que são levados em conta no planejamento e execução de projetos de forma que os produtos entregues (bens, serviços ou resultados) realmente estejam à altura da organização.
- (e) A situação existente não atende ao descrito no item A.

(10) Em relação ao clima existente no setor, relativamente a gerenciamento de projetos, assinale a opção mais adequada:

- (a) O assunto gerenciamento de projetos é visto como "algo natural e necessário" há, pelo menos, dois anos. Os projetos são alinhados com as estratégias e a execução ocorre sem interrupção, em clima de baixo stress, baixo ruído e alto nível de sucesso.
- (e) A situação existente não atende ao descrito no item A.