

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Pérsio Vitor de Sena Abrahão

**MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE
PROJETOS: um estudo de caso em uma média
empresa de base tecnológica**

Taubaté – SP

2015

Pérsio Vitor de Sena Abrahão

**MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE
PROJETOS: um estudo de caso em uma média
empresa de base tecnológica**

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Planejamento, Gestão e Avaliação do Desenvolvimento Regional.

Orientador: Prof. Dr. Edson Aparecida de Araujo
Querido Oliveira

**Taubaté – SP
2015**

PÉRSIO VITOR DE SENA ABRAHÃO

**MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS: um estudo de caso em uma
média empresa de base tecnológica**

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Planejamento, Gestão e Avaliação do Desenvolvimento Regional.

Data: ____/____/____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Edson Aparecida de Araujo Querido Oliveira

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Prof. Dr. José Luis Gomes da Silva

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Prof. Dr. Leonel César Rodrigues

Universidade Nove de Julho

Assinatura _____

Prof. Dr. Francisco Cristovão Lourenço de Melo

Instituto de Aeronáutica e Espaço

Assinatura _____

Prof. Dr. Luiz Carlos Fraga e Silva Junior

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a DEUS por ter me dado disposição e saúde para vencer mais este desafio. E à minha esposa Lívia, e aos meus filhos Mariana e Filipe pela paciência e apoio.

Ao prof. Dr. Edson Aparecida de Araujo Querido Oliveira pelos sábios conselhos e orientações durante o desenvolvimento deste estudo.

Também a todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté por compartilharem seus conhecimentos e experiências, que muito contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

RESUMO

Atualmente os projetos estão presentes no dia a dia de praticamente todas as organizações e representam quase um terço do PIB mundial. Com isso, o gerenciamento de projetos tem ganhado cada vez mais atenção por parte das empresas, que buscam mecanismos que as auxiliem a melhorar os índices de sucesso de seus projetos. Muitas empresas têm optado por utilizar modelos de maturidade para definir suas estratégias e gerenciar as mudanças organizacionais necessárias. O modelo Prado-MMGP Setorial se apresenta como uma opção para avaliar departamentos isolados, tendo como diferencial a existência de uma base de dados, disponível na internet, com informações, de diversos segmentos econômicos, obtidas a partir de pesquisas realizadas em empresas brasileiras. Essas informações permitem que uma empresa possa comparar os seus resultados com a média das empresas do mesmo segmento, sendo de grande relevância para o estabelecimento de metas suas de crescimento. Com o objetivo de verificar a aplicabilidade da análise de evidências documentais como instrumento complementar ao método Prado-MMGP, para melhorar a acurácia na avaliação do nível de maturidade em gerenciamento de projetos em departamentos de projeto de uma organização, optou-se pela realização de um estudo de caso em uma empresa do setor de defesa situada na Região Metropolitana do Vale do Paraíba (RMVALE). Neste estudo foi realizada a avaliação do nível de maturidade em dois departamentos da empresa a partir de um instrumento de análise de evidências documentais, elaborado com base nos conceitos e critérios do modelo Prado-MMGP. Esse estudo demonstrou que o método Prado-MMGP tem uma forte dependência do nível de conhecimento dos participantes em gerenciamento de projetos, das práticas do departamento, da gestão da organização e do modelo MMGP, sendo necessária uma seleção criteriosa dos participantes da pesquisa. Demonstrou também a aplicabilidade do instrumento de análise de evidências documentais como ferramenta complementar ao método Prado-MMGP, que permite avaliar o nível de maturidade a partir de outra fonte de evidências, podendo assim ampliar a capacidade de análise e acurácia da avaliação. Porém, sua aplicação fica limitada às situações onde esta documentação esteja disponível para esse fim.

Palavras-chave: Gestão. Desenvolvimento Regional. Projeto. Gerenciamento de Projeto. Modelo de Maturidade em Projetos.

ABSTRACT

MATURITY IN PROJECT MANAGEMENT: a case study in a Technology Based Company

Currently projects are present in the daily lives of almost every organization and they represent nearly a third of world GDP. Thus, the project management increasingly calls the attention of companies seeking mechanisms that assist them to improve the success rate of your projects. Many companies have chosen to use Maturity Models to define their strategies and manage the necessary organizational changes. However, the diversity of models, which are generic and expensive, has become an obstacle for small and medium companies. The Prado-MMGP Sector model is presented as an option to evaluate isolated departments, it has as distinction the existence of a database available on the Internet, with information from various economic sectors, obtained from surveys conducted in Brazilian companies. This information allows a benchmarking with other companies of the same sector, what is of great importance for the establishment of their growth targets. In order to verify the applicability of the documentary evidence analysis as a complementary tool to Prado-MMGP method to improve accuracy in the diagnosis of the level of maturity in project management in a department of an organization, it was decided to carry out a case study of a company in the defense sector located in the Vale do Paraíba Metropolitan Region (RMVALE). In this study was conducted the evaluation of the maturity level in two departments of the company from a documentary evidence analysis tool, based on the concepts and criteria of the Prado-MMGP model. This study demonstrated that the Prado-MMGP method has a strong dependence on the level of knowledge of participants in project management, in the practices of the department, organization management and MMGP model itself, requiring a careful selection of research participants. Also demonstrated the applicability of documentary evidence analysis as a complementary tool to the Prado-MMGP method, it allows assessing the level of maturity from another source of evidence, thus being able to expand the analysis capability and accuracy of the evaluation. However, its application is limited to cases which this documentation is available for this purpose.

Keywords: Management. Regional Development. Project. Project Management. Maturity Model.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Características que definem o grau de dificuldade e risco do projeto.....	22
Figura 2 – Grupos de processo e áreas de conhecimento do PMBOK.....	24
Figura 3– Níveis de maturidade do CMM.....	33
Figura 4 – Cinco níveis do modelo de maturidade Kerzner-PMMM.....	34
Figura 5 – Retroalimentação entre os níveis do modelo Kerzner-PMMM	36
Figura 6 – Fases do ciclo de vida do nível 2 do modelo Kerzner-PMMM	36
Figura 7 – Níveis e dimensões do modelo Prado - MMGP.....	38
Figura 8 – Sete dimensões do modelo Prado - MMGP.....	40
Figura 9 – Representação esquemática do protocolo da pesquisa.....	45
Figura 10 – Escala de pontuação do Índice de Aderência aos Níveis (IAN)	48
Figura 11 – Escala do percentual de aderência às dimensões	49
Figura 12 – Escala de pontuação da Avaliação Final de Maturidade (AFM)	50
Figura 13 – Aderência ao nível 2 - Departamento DEQ	57
Figura 14 – Aderência ao nível 3 - Departamento DEQ	61
Figura 15 – Aderência ao nível 4 - Departamento DEQ	65
Figura 16 – Aderência às dimensões MMGP - DEQ	67
Figura 17 – Índice de aderência ao nível_2 – DSW	74
Figura 18 – Índice de aderência ao nível_3 - DSW.....	78
Figura 19 – Índice de aderência ao nível4 - DSW.....	82
Figura 20 – Análise comparativa de Maturidade – DSW.....	85
Figura 21 – Resultados da pesquisa MMGP	86

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução do Número Anual de Certificados PMP.....	21
Gráfico 2 – Relação entre utilização de metodologia de GP e sucesso em projetos	31
Gráfico 3 – Modelos de maturidade gerenciamento de projetos	32
Gráfico 4 – Níveis de maturidade e sucesso em GP.....	42
Gráfico 5 – Análise comparativa das aderências às dimensões – DEQ	67
Gráfico 6 – Avaliação final da maturidade (AFM) - DEQ.....	68
Gráfico 7 – Análise comparativa de maturidade – DEQ.....	69
Gráfico 8 – Análise comparativa das aderências às dimensões – DSW	84
Gráfico 9 – Avaliação final da maturidade (AFM) - DSW	85
Gráfico 10 – Comparação entre a pesquisa MMGP e Análise de Evidências.....	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Critério de classificação de pequena e média empresa	26
Quadro 2 – Classificação dos setores da indústria brasileira por intensidade tecnológica.....	27
Quadro 3 – Organizações maduras e imaturas em gerenciamento de projetos	29
Quadro 4 – Denominações dos níveis nos modelos de maturidade GP	32
Quadro 5 – Evolução das dimensões nos níveis de maturidade (Prado-MMGP)	41
Quadro 6 – Bases de dados utilizadas na pesquisa.....	44
Quadro 7 – Escala de pontuação do método Prado MMGP	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Índice de aderência ao nível 2 - Departamento DEQ	54
Tabela 2 – Índice de aderência ao nível 3 - Departamento DEQ	58
Tabela 3 – Índice de aderência ao nível 4 - Departamento DEQ	62
Tabela 4 – Aderência às dimensões – Departamento DEQ.....	66
Tabela 5 – Índice de aderência ao nível 2 – DSW.....	71
Tabela 6 – Índice de aderência ao nível_3 – DSW.....	75
Tabela 7 – Índice de aderência ao nível_4 – Departamento DSW	79
Tabela 8 – Aderência às dimensões – Departamento DSW	83

LISTA DE SIGLAS

AFM	Avaliação Final de Maturidade
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
BD	Base de Dados
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BoKS	<i>Body of Knowledge and Skills</i> (Conjunto de Conhecimentos e Habilidades)
CCTA	<i>Central Computer and Telecommunications Agency</i> (Agência de Computação e Telecomunicações Central)
CMM	<i>Capability Maturity Model</i> (Modelo de Maturidade em Capacitação)
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i> (Modelo de Maturidade em Capacitação – Integração)
CPM	<i>Critical Path Method</i> (Método do Caminho Crítico)
DEQ	Desenvolvimento de Equipamentos
DNP	Desenvolvimento de Novos Produtos
DSW	Desenvolvimento de Softwares
EBT	Empresa de Base Tecnológica
EGP	Escritório de Gerenciamento de Projetos
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
GP	Gerenciamento de Projetos
IAN	Índice de Aderência aos Níveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBM	<i>International Business Machines</i> (Máquinas de Negócio Internacionais)
ICB	<i>IPMA Competence Baseline</i>
IPMA	<i>International Project Management Association</i> (Associação Internacional de Gerenciamento de Projetos)
MMGP	Modelos de Maturidade em Gerenciamento de Projetos
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PERT	<i>Program Evaluation and Review Technique</i> (Técnica de Avaliação e Revisão de Programa)
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDSI	Processo de Desenvolvimento de Software

PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i> (Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos)
PMMM	<i>Project Management Maturity Model</i> (Modelo de Projeto de Maturidade de Gestão)
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMI OPM3	<i>Organizational Project Management Maturity Model</i> (Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos Organizacional)
Prado-MMGP	Modelo de Maturidade em Gestão de Projetos
PRINCE	<i>Project in Controlled Environments</i> (Projeto em Ambientes Controlados)
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RH	Recursos Humanos
RMVALE	Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEI	<i>Software Engineering Institute</i> (Instituto de Engenharia de Software)
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	6
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE GRÁFICOS	8
LISTA DE QUADROS	9
LISTA DE TABELAS	10
1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Problema.....	16
1.2 Objetivos do Estudo	17
1.2.1 Objetivo Geral	17
1.2.2 Objetivos Específicos	17
1.3 Delimitação do Estudo	18
1.4 Relevância do Estudo	18
1.5 Organização do Estudo.....	19
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	20
2.1 Gerenciamento de Projetos.....	20
2.2 Pequenas e Médias Empresas de Base Tecnológica.....	25
2.3 Maturidade em Gerenciamento de Projetos.....	29
2.3.1 Modelos de Maturidade	31
2.3.2 Modelo SEI-CMM.....	32
2.3.3 Modelo Kerzner PMMM.....	34
2.3.4 Modelo Prado-MMGP.....	37
3 MÉTODO DE PESQUISA.....	43
3.1 Delineamento da Pesquisa	43
3.2 Coleta e Análise de Dados.....	45
3.2.1 Etapa 1 – Análise dos Índices de Aderência aos Níveis.....	46
3.2.2 Etapa 2 – Análise de Aderência às Dimensões.....	48
3.2.3 Etapa 3 – Avaliação Final de Maturidade (AFM)	49
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	51
4.1 Descrição da Empresa Estudada.....	51
4.1.1 Departamento de Desenvolvimento de Equipamentos (DEQ).....	52
4.1.2 Departamento de Desenvolvimento de Software (DSW).....	52
4.2 Análise do Departamento DEQ	53
4.2.1 Análise da Aderência aos Níveis de Maturidade – DEQ.....	53
4.2.1.1 Aderência ao Nível 2 – DEQ.....	53
4.2.1.2 Aderência ao Nível_3 – DEQ.....	57
4.2.1.2 Aderência ao Nível 4 – DEQ.....	62

4.2.2 Análise de Aderência às Dimensões MMGP- DEQ.....	65
4.2.3 Avaliação Final de Maturidade - DEQ.....	68
4.3 Análise do Departamento DSW	70
4.3.1 Análise da Aderência aos Níveis de Maturidade – DSW.....	70
4.3.1.1 Aderência ao Nível_2 – DSW	70
4.3.1.2 Aderência ao Nível_3 – DSW	75
4.3.1.3 Aderência ao Nível 4 – DSW	78
4.3.2 Análise de Aderência às Dimensões MMGP - DSW	82
4.3.3 Avaliação Final de Maturidade - DSW	85
4.4 Análise da Aplicação do Modelo Prado-MMGP.....	86
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
REFERÊNCIAS	92
APÊNDICE A – Análise de Evidências Documentais MMGP.....	96
APÊNDICE B – Correlação entre as Questões e Dimensões MMGP	104
ANEXO A – Grupos de Processos e Áreas de Conhecimento do PMBOK.....	105
ANEXO B – Compilação dos dados da Pesquisa MMGP realizada pela empresa.....	107
ANEXO C – Critérios de Avaliação das Questões dos Níveis de Maturidade	109

1 INTRODUÇÃO

O gerenciamento de projetos não é algo novo. Desde a antiguidade, projetos como a construção das pirâmides no Egito ou a grande muralha na China necessitaram de esforços consideráveis para serem gerenciados. Entretanto, foi a partir da década de 1950 que muitos projetos militares de grande porte, conduzidos pelo governo dos Estados Unidos, no auge da Guerra Fria, passaram a demandar um novo tipo de organização de projetos e o desenvolvimento de ferramentas específicas de planejamento e controle (VALLE *et al.*, 2010).

Essas ferramentas e técnicas de gestão estavam inicialmente restritas a poucas empresas ligadas aos projetos militares. A partir do final dos anos 1960, os executivos começaram a buscar novas técnicas de gerenciamento e estruturas organizacionais, motivados pela necessidade de se adaptarem às mudanças em um cenário cada vez mais competitivo. Com isso, inicia-se um forte crescimento e disseminação dos conhecimentos em gerenciamento de projetos (KERZNER, 2009).

No período pós-guerra até a década de 1980, denominado por Carvalho e Rabechini (2011) como embrionário, o gerenciamento de projetos ainda não tinha uma identidade e estava pulverizado em diversas áreas. Foi nesse período que surgiram as primeiras associações nos Estados Unidos e na Europa, o *Project Management Institute* (PMI) e a *International Project Management Association* (IPMA).

O período entre as décadas de 1980 e 1990 foi marcado por um crescimento exponencial do número de profissionais certificados, com foco na consolidação e disseminação das boas práticas. Foi na década de 1990 que várias associações publicaram as primeiras edições de seus guias de conhecimento, como o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) em 1996 (CARVALHO; RABECHINI, 2011).

O surgimento dos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos teve início nos anos 1990 em decorrência desse crescente interesse em melhorar o desempenho dos projetos no que se refere ao cumprimento dos prazos, controle de custos e qualidade (HERKENHOFF, 2010).

Carvalho e Rabechini (2011) denominam o período iniciado a partir dos anos 2000, como a segunda onda, com foco nos modelos organizacionais de gestão de projetos, quando as empresas passaram a investir de forma mais acentuada nestes modelos de maturidade, buscando a excelência em gerenciamento de projetos.

Nos dias atuais as empresas têm buscado responder de forma eficaz e ágil aos problemas, especialmente aqueles que se referem à competição e ao posicionamento de mercado, passando por um processo de transformação e reorganização para responder a esses desafios. Segundo Prado (2010), nenhuma empresa, independentemente de seu segmento ou estrutura, pode ignorar a importância de gerenciar de forma eficaz seus projetos.

Essa questão é ainda mais relevante para as empresas de base tecnológica, que atuam em um ambiente altamente dinâmico, onde as mudanças tecnológicas têm ocorrido em velocidades cada vez maiores, fazendo com que a inovação se torne cada vez mais importante, e ao mesmo tempo, cada vez mais difícil de ser realizada e implantada (MORAES et al., 2010).

A implementação de modelos de maturidade como forma de gerir o processo de mudança organizacional tem sido a opção adotada por muitas empresas para estruturar os planos de ação rumo à excelência no gerenciamento de projetos. A partir deste fato surgiram recentemente diversos modelos de maturidade de referência com foco organizacional (CARVALHO; RABECHINI, 2011).

1.1 Problema

Para Herkenhoff (2010), a escolha de um modelo de maturidade em gestão de projetos adequado ao negócio da empresa não é simples, pois os modelos existentes são genéricos e muitas vezes não se adequam às peculiaridades da organização. A utilização de modelos inadequados torna o processo oneroso em tempo e custo.

Para as pequenas e médias empresas de base tecnológica, a implantação de modelos que as auxiliem a melhorar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos tem se tornado cada vez mais importante e ao mesmo tempo desafiadora, dada a variedade e complexidade deles.

Entre os modelos mais difundidos no Brasil para a avaliação da maturidade em departamentos isolados estão o CMMI, o Kerzner PMMM e o Prado-MMGP. O Modelo MMPG é o único que possui uma base de dados aberta com os resultados de pesquisas com empresas brasileiras, classificados por tipo, tamanho e segmento de atuação. Assim é possível realizar análises comparativas (*benchmarking*), que auxiliam no estabelecimento de metas de crescimento do nível de maturidade e posicionamento em relação às empresas do mesmo setor.

O modelo MMGP, assim como o PMMM, se baseia unicamente em respostas a um questionário. A sua aplicação para avaliação do nível de maturidade de um departamento específico, onde há uma quantidade muito reduzida de pessoas envolvidas com o gerenciamento de projetos que tenham condições de respondê-lo, a acurácia dos resultados pode ser questionada.

Assim, surge uma questão que motiva o desenvolvimento desta pesquisa: a utilização da análise de documentos dos projetos poderia ser aplicada como um instrumento de avaliação complementar ao modelo Prado-MMGP de forma a melhorar a acurácia da avaliação do nível de maturidade em gerenciamento de projetos?

1.2 Objetivos do Estudo

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar a aplicabilidade da análise de evidências documentais, como instrumento complementar ao método Prado-MMGP, para melhorar a avaliação do nível de maturidade em gerenciamento de projetos na empresa selecionada.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Elaborar um instrumento de coleta e análise de evidências documentais compatível com o modelo Prado-MMGP para avaliar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos;
- Utilizar o instrumento de análise de evidências documentais para discutir os resultados da aplicação do modelo Prado-MMGP em dois departamentos de uma média empresa de base tecnológica;
- Analisar a aplicação do instrumento de análise de evidências no caso estudado para identificar suas contribuições e limitações na avaliação do nível de maturidade em GP de departamentos de uma organização.

1.3 Delimitação do Estudo

Dada a complexidade e amplitude do tema, optou-se pela utilização do modelo de maturidade em gerenciamento de projeto Prado-MMGP em dois departamentos de uma empresa de base tecnológica de médio porte, situada na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVALE).

Faz parte do escopo deste estudo a análise dos dados de uma pesquisa MMPG realizada pela empresa e a proposição de uma abordagem complementar ao método para análise de evidências documentais e identificação da situação atual da maturidade dos departamentos estudados. Foram considerados apenas os projetos realizados ou em andamento no período de Janeiro de 2012 a dezembro de 2014.

Este estudo não tem como objetivo generalizar as conclusões e resultados obtidos na avaliação da maturidade, visto que são específicos da empresa estudada. O objetivo é verificar a adequação do modelo MMGP e entender como aplicá-lo em uma empresa de base tecnológica de médio porte.

1.4 Relevância do Estudo

Os projetos estão presentes no dia a dia de praticamente todas as organizações, eles abrangem uma ampla gama de empreendimentos, tais como: a construção de uma nova planta, o desenvolvimento de um novo produto, uma campanha de marketing, implantação de um novo processo, entre tantos outros. Eles estão relacionados em muitos casos à sobrevivência e ao crescimento dessas empresas.

Segundo Turner et al. (2010), os projetos representam um terço do volume de negócios das pequenas e médias empresas europeias, que equivale a 20% do Produto Interno Bruto (PIB) europeu. Prado (2010) afirma que os projetos representam quase um terço do PIB mundial.

O estudo feito pelo *Standish Group* (2013), avaliando projetos de TI, mostra que em 2012 apenas 39% dos projetos foram concluídos com sucesso, 43% foram entregues com menos funcionalidades, com atrasos no cronograma e estouro de orçamento. Mostra ainda que o atraso médio foi de 74% e estouro de custo 59%.

Estes números mostram a necessidade de se buscar formas de melhorar o gerenciamento dos projetos. Segundo Carvalho e Rabechini (2011) muitas empresas têm optado pela implantação de modelos de maturidade para gerir mudanças organizacionais que lhes permita administrar com maior eficácia esses empreendimentos.

Um modelo de maturidade é um instrumento que permite quantificar numericamente a capacidade de gerenciar projetos com sucesso e auxilie no estabelecimento de um plano de ações de melhoria (PRADO, 2010).

Este estudo apresenta um instrumento adicional ao Modelo Prado MMGP, que pode contribuir para melhorar a acurácia da avaliação, a qual é relevante na identificação de ações para melhorar a capacidade de uma empresa em gerenciar de forma eficaz seus projetos. Com isso, as chances de concluí-los com sucesso são maiores, reduzindo os custos com atrasos e estouro de orçamentos. Além do ganho econômico, há um ganho intangível com o aumento da satisfação dos clientes e imagem da empresa perante o mercado.

1.5 Organização do Estudo

O presente trabalho está organizado em cinco seções, conforme descrição resumida a seguir. A primeira seção contém a introdução, a descrição do problema, e os objetivos do estudo, assim como sua delimitação e relevância. A segunda seção traz a revisão bibliográfica, que aborda o gerenciamento de projetos e os modelos de maturidade. A terceira seção descreve detalhadamente o método de pesquisa utilizado neste estudo. Na quarta seção é apresentado o caso e os resultados da aplicação do método Prado-MMGP em dois departamentos da empresa. A quinta seção encerra o estudo com as considerações finais, seguida pelas referências bibliográficas das fontes utilizadas neste estudo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção são apresentados os conceitos e a caracterização das empresas de base tecnológica, o gerenciamento de projetos, e os modelos de maturidade que constituem a base do conhecimento utilizado para o desenvolvimento deste estudo.

2.1 Gerenciamento de Projetos

A gestão de projetos como uma disciplina específica, também denominada gerenciamento profissional de projetos, teve início na década de 1950, marcada pela Guerra Fria, quando muitos projetos militares de grande porte, liderados pelos Estados Unidos, demandaram novas formas de organização e ferramentas de planejamento e controle (VALLE *et al.*, 2010).

As diversas técnicas e ferramentas desenvolvidas para o gerenciamento dos grandes projetos militares passaram a ser incorporadas por inúmeras empresas, incentivadas, segundo Valle *et al.* (2010), pela: (1) Reengenharia, que busca eficiência e eliminação de atividades sem valor agregado; (2) Globalização, a crescente interdependência econômica entre os países, com o aumento de interação entre pessoas e equipes em empresas transnacionais; e (3) Informatização, que facilitou o acesso dos gerentes de projetos às ferramentas como CPM e PERT.

A busca pela estruturação do gerenciamento de projetos ocorreu, segundo Carvalho e Rabechini (2011), na década de 1990 com o lançamento dos *Body of Knowledge* (BoKS) propostos por associações de profissionais ligados à gestão de projetos.

Dentre os BoKs, o mais difundido é o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) proposto pelo *Project Management Institute* (PMI), também conhecido como a abordagem americana.

Outro guia bastante difundido é o *IPMA Competence Baseline* (ICB), elaborado pela *International Project Management Association* (IPMA), com abordagem europeia, fundindo as visões do Reino Unido, França, Suíça e Alemanha.

O *Project in Controlled Environments* (PRINCE 2) é outro BoK, desenvolvido inicialmente com foco em projetos da área de tecnologia da informação. Ele deriva de um modelo corporativo desenvolvido pela *Simpact Systems*, que foi adotado como um padrão de gestão para projetos governamentais pela Agência de Computação e Telecomunicações do

Reino Unido - *Central Computer and Telecommunications (CCTA)* (CARVALHO; RABECHINI, 2011).

Segundo o PMI (2013a), o Guia PMBOK não tem o objetivo de definir uma metodologia de gestão de projetos e sim ser um guia de referência que reúne conhecimentos e práticas amplamente reconhecidas como boas práticas, bem como para fornecer e promover uma linguagem comum entre os profissionais de gerenciamento de projetos e outras partes interessadas.

As boas práticas são aquelas em que há um consenso quanto à sua utilidade. São aplicáveis à maioria dos projetos na maior parte das vezes, o que não significa que sejam aplicadas uniformemente em todos os projetos: cabe à equipe do projeto, ou à organização responsável, definir o que é mais apropriado para o projeto específico (PMI, 2013a).

O grande interesse pelo gerenciamento de projetos proporcionou ao PMI um crescimento exponencial tanto no número de associados, quanto no de publicações e profissionais certificados. Em 2013 havia cerca de 600 mil em mais de 100 países, conforme mostra o Gráfico 1 (SOTILLE, 2014).

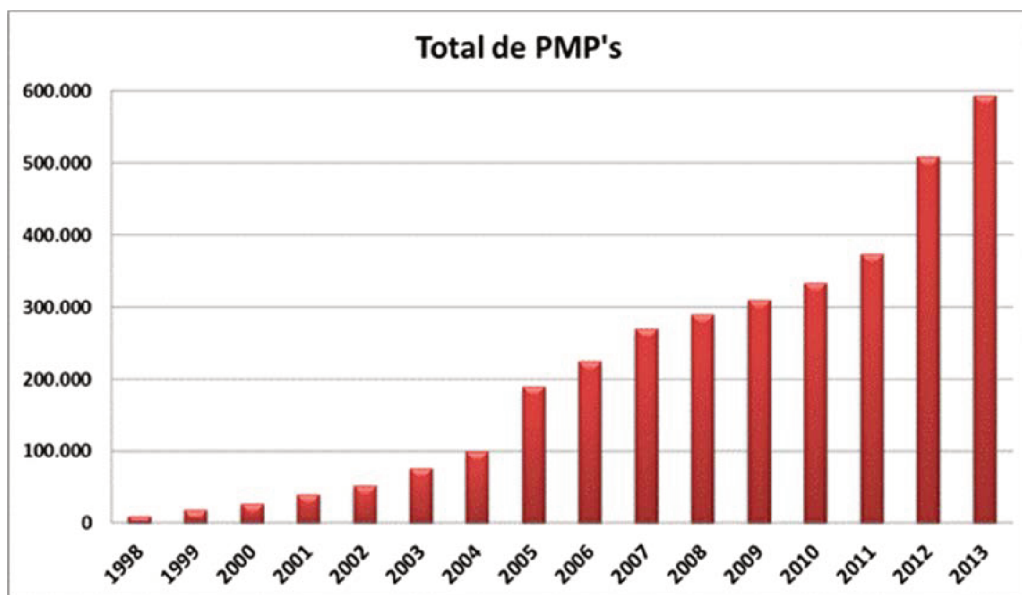


Gráfico 1 – Evolução do Número Anual de Certificados PMP
Fonte: Sotille (2014)

Kerzner (2009) apresenta uma definição de projeto como um empreendimento com objetivo identificável, com restrição de prazo, custo e qualidade. Para ele, um projeto tem as seguintes características:

- um objetivo específico a ser atingido de acordo com certas especificações;
- data para iniciar e terminar;
- orçamento limitado;

- consome recursos: financeiros, humanos, e equipamentos, entre outros; e
- é multifuncional / multidisciplinar, ou seja, envolve diferentes funções da organização.

Maximiano (2014) apresenta uma definição de projeto como um empreendimento ou esforço planejado para entregar um resultado singular, orientado para uma mudança benéfica, com objetivos de ordem quantitativa e qualitativa, utilizando recursos humanos, materiais e financeiros e com restrições de prazo e custo.

O autor destaca ainda que a singularidade dos projetos está fortemente relacionada ao contexto e aos níveis de dificuldade. O contexto envolve as condições geográficas, econômicas, políticas e culturais nas quais o projeto está inserido e as dificuldades definem o grau de risco e podem ser avaliadas segundo a complexidade, a incerteza e o grau de familiaridade com os projetos dentro da organização, conforme mostra a Figura 1.

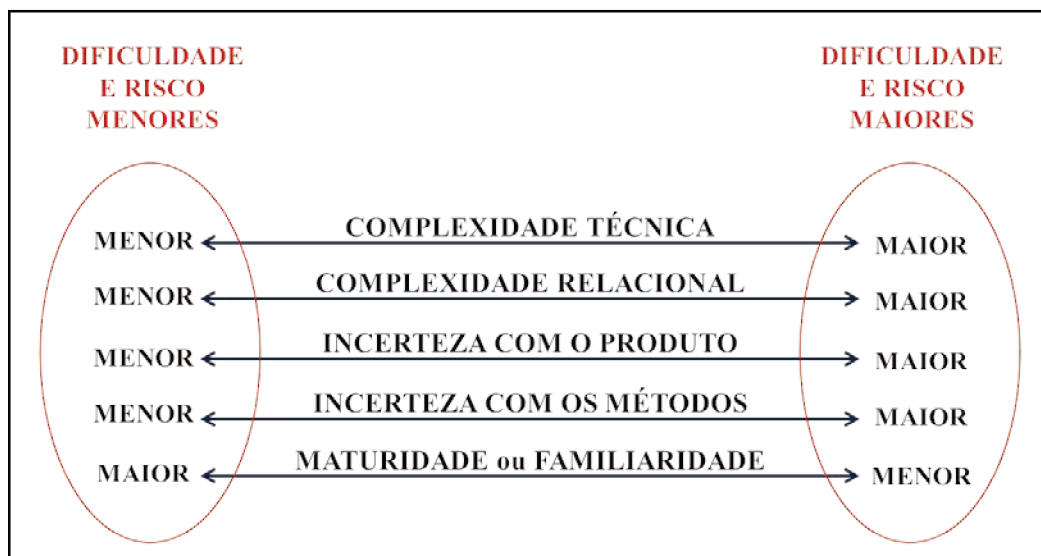


Figura 1 – Características que definem o grau de dificuldade e risco do projeto
Fonte: Maximiano (2014)

Carvalho e Rabechini (2011) ressaltam que embora todas as definições de projeto envolvam a questão da temporalidade e singularidade, essas características têm intensidades muito diferentes de um projeto para outro. Incluem também outras características como incerteza e complexidade.

Os autores classificam os projetos em quatro categorias em função da relação entre incerteza e complexidade. A incerteza está associada ao grau de desconhecimento: quanto maior a incerteza, maior o risco envolvido. A complexidade pode ser avaliada pela multidisciplinaridade do projeto e pela diversidade e volume de informações a serem processadas, dentre outros aspectos. As quatro categorias são:

- **Categoria 1:** projetos com baixa complexidade e baixa incerteza, exemplo: pequenos projetos de engenharia ou organização de pequenos eventos;
- **Categoria 2:** projetos com baixa complexidade e alta incerteza, exemplo: pequenos projetos de pesquisa e desenvolvimento;
- **Categoria 3:** projetos com alta complexidade e baixa incerteza, exemplo: organização de eventos especiais, como a visita do Papa, organização dos jogos Olímpicos; e
- **Categoria 4:** projetos com alta complexidade e alta incerteza, exemplo: grandes projeto de pesquisa e desenvolvimento.

O PMBOK (PMI, 2013a, p.3) apresenta uma definição de projeto semelhante aos demais autores, enfatizando apenas o caráter temporário e a singularidade do empreendimento. O projeto é definido como um “esforço temporário para criar um produto, serviço ou resultado único”.

Maximiano (2014) utiliza a designação administração de projeto para o gerenciamento de projeto e define como o processo de tomar decisões para realizar atividades temporárias, com o objetivo de fornecer um resultado. A administração de projetos envolve a aplicação de técnicas visando alcançar um determinado resultado, dentro das restrições de tempo e custo, em que a tarefa básica é assegurar a orientação do esforço para o resultado, controlando custos, prazos e riscos.

Kerzner (2009) adota uma definição de gerenciamento de projeto com foco no planejamento e controle. Para ele, esse gerenciamento envolve o planejamento, organização, direção e controle dos recursos da empresa para atingir um objetivo de curto prazo, e a abordagem caracteriza-se pela adoção de técnicas especiais de gerenciamento com o propósito de obter melhor controle e utilização dos recursos existentes.

O PMI (2013a) adota uma definição semelhante à de Kerzner, porém com um foco na aplicação dos conhecimentos, técnicas e habilidades. O gerenciamento de projeto é a aplicação dos conhecimentos, técnicas, ferramentas e habilidades às atividades do projeto para atender aos seus requisitos, e normalmente inclui:

- Identificação dos requisitos;
- Gerenciamento das diferentes necessidades e expectativas das partes interessadas;
- Gestão eficaz e colaborativa da comunicação entre as partes interessadas; e
- Equilíbrio das restrições conflitantes do projeto: escopo, qualidade, cronograma, orçamento, recursos, e riscos, entre outros.

O PMI (2013a, p.5) define o gerenciamento de projetos como a “aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos”. Esse gerenciamento realiza-se pela aplicação e integração apropriada dos 47 processos em dez áreas de conhecimento, agrupados em cinco grupos, que são:

- **Processos de iniciação:** conjunto de processos executados para definir um novo projeto ou nova fase de um projeto;
- **Processos de planejamento:** conjunto de processos necessários à elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto, que define as ações necessárias para alcançar seus objetivos;
- **Processos de execução:** processos realizados para executar o trabalho definido no Plano de Gerenciamento do Projeto;
- **Processos de monitoramento e controle:** processos exigidos para acompanhar, analisar e controlar o progresso e desempenho do projeto, conforme as linhas de base estabelecidas no Plano de Gerenciamento do Projeto; e
- **Processos de encerramento:** processos necessários para finalizar todas as atividades do projeto, visando encerrar formalmente o projeto ou fase.

A Figura 2 apresenta a interação entre os cinco grupos de processo e as dez áreas de conhecimento. A correlação entre eles consta no Anexo A.

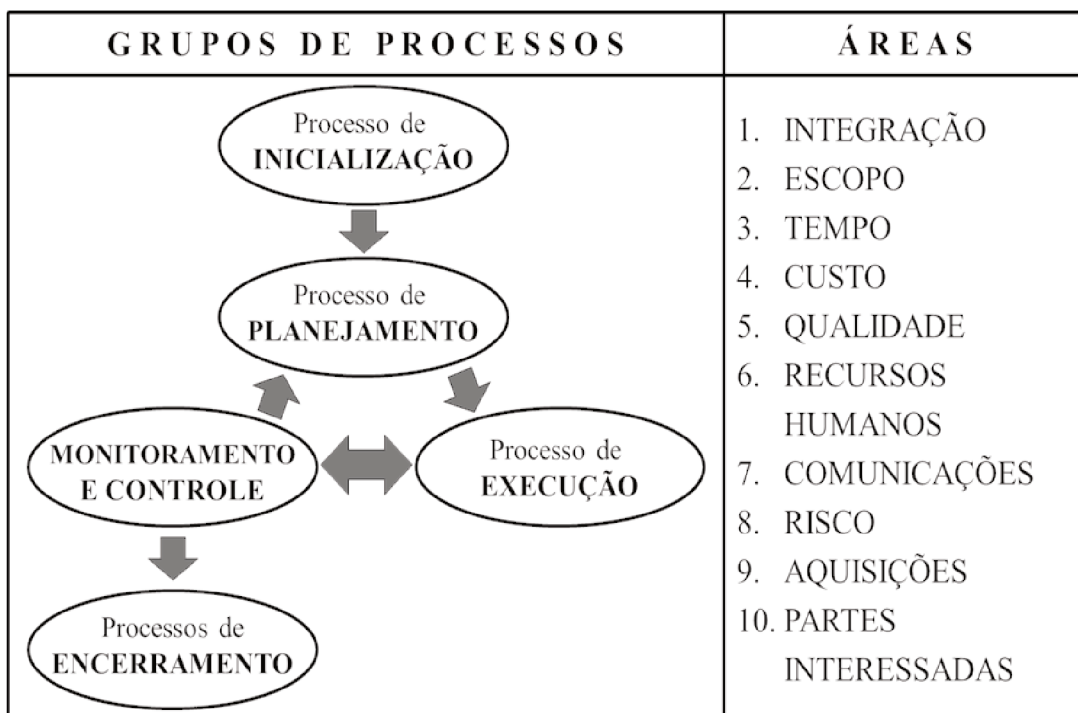


Figura 2 – Grupos de processo e áreas de conhecimento do PMBOK
 Fonte: PMI. (2013a)

Segundo o PMI (2013a. p.9), um programa é definido como um grupo de projetos, subprogramas e atividades relacionadas, gerenciado de modo coordenado, visando benefícios que não seriam alcançados se fossem gerenciados separadamente. O programa pode incluir atividades ou elementos de trabalho fora do escopo dos projetos que o compõem.

Maximiano (2014) adota uma definição de programa semelhante à do PMI. Para ele, o programa é um conjunto de projetos administrados de forma coordenada que podem ser executados em paralelo ou em série. O programa pode incluir, também, atividades funcionais além de projetos.

O gerenciamento de um programa, segundo o PMI (2013a), tem foco na interdependência entre os projetos, buscando a melhor abordagem para gerenciá-los, incluindo: a) ações para solucionar restrições e/ou conflitos de recursos que possam afetar os projetos do programa; b) alinhamento ao direcionamento estratégico que possa afetar as metas e objetivos; e c) ações para solucionar problemas e gerenciamento de mudanças dentro da estrutura de governança compartilhada.

Um portfólio é definido como um conjunto de projetos, programas, subportfólios e atividades operacionais gerenciados como um grupo para atingir um objetivo estratégico, e seus projetos ou programas podem eventualmente não ser interdependentes ou diretamente relacionados (PMI, 2013a).

Um exemplo de portfólio pode ser uma empresa de infraestrutura que decida investir em projetos nas áreas de petróleo e gás, rodovias, ferrovias e aeroportos, visando maximizar o retorno dos investimentos. Os projetos na área de petróleo e gás podem ser agrupados em um programa, os de rodovias em outro e assim por diante. Dessa forma, os diversos projetos passam a fazer parte do portfólio da empresa.

Essa hierarquia de portfólio, programas e projetos facilita o alinhamento do gerenciamento dos projetos às estratégias organizacionais. O gerenciamento de portfólios se alinha às estratégias selecionando e priorizando determinados programas e/ou projetos, enquanto que o gerenciamento de programas harmoniza e controla as interdependências entre os seus componentes, visando obter os benefícios esperados (PMI, 2013a).

2.2 Pequenas e Médias Empresas de Base Tecnológica

Moraes *et al.* (2010) ressaltam que não há no Brasil uma definição específica para a pequena e média empresa de base tecnológica, dada a sua complexidade. A classificação do porte das empresas é feita com base em critérios quantitativos e qualitativos. Os quantitativos

se baseiam em dois critérios: na quantidade de empregados e no faturamento anual das empresas.

O Sebrae (2012) utiliza uma classificação do porte dessas empresas com base no setor de atividade econômica e no número de pessoas ocupadas a partir das informações da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Por outro lado, o BNDES (2014) utiliza um critério baseado no faturamento anual das empresas para fins de enquadramento em suas linhas e programas de financiamento, conforme mostra o Quadro 2.

PORTE	SEBRAE Setor Industrial	BNDES Indústria, Comércio e Serviço
Pequena empresa	de 20 a 99 pessoas ocupadas	Acima de R\$ 2,4 milhões até R\$ 16 milhões
Média empresa	de 100 a 499 pessoas ocupadas	Acima de R\$ 16 milhões até R\$ 90 milhões

Quadro 1 – Critério de classificação de pequena e média empresa
Fonte: Sebrae (2012)

As Pequenas e Médias Empresas de Base Tecnológica são, segundo Lobosco (2014), aquelas que produzem bens e serviços com foco tecnológico, comprometidas com o desenvolvimento de produtos e processos inovadores pela aplicação sistemática de conhecimentos técnicos e científicos.

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) utilizou inicialmente os dados de gastos em P&D, indicadores de fluxos tecnológicos intersetoriais incorporados aos bens intermediários, e de investimento para a classificação dos setores industriais, entretanto, em razão da dificuldade encontrada para a padronização dos indicadores, utiliza atualmente a intensidade de P&D como o principal indicador para classificar a intensidade tecnológica desses setores (FURTADO; CARVALHO, 2005).

Hatzichronoglou (1997) classifica os setores em quatro grupos de intensidade tecnológica com base no indicador de intensidade de P&D, gasto em P&D/valor adicionado ou gasto em P&D/produção:

- **alta intensidade tecnológica:** setor aeroespacial; farmacêutico; de informática; eletrônica e telecomunicações; instrumentos;
- **média-alta intensidade tecnológica:** setores de material elétrico; veículos automotores; química, excluído o setor farmacêutico; ferroviário e de equipamentos de transporte; máquinas e equipamentos;

- **média-baixa intensidade tecnológica:** setores de construção naval; borracha e produtos plásticos; produtos refinados de petróleo e de combustíveis nucleares; outros produtos não metálicos; metalurgia básica e produtos metálicos; e
- **baixa intensidade tecnológica:** outros setores e de reciclagem, madeira, papel e celulose; editorial e gráfica; alimentos, bebidas e fumo; têxtil e de confecção, couro e calçados.

Furtado e Carvalho (2005) ressaltam que a intensidade tecnológica descreve, nos países desenvolvidos, a velocidade de deslocamento da fronteira tecnológica internacional, enquanto que nos países em desenvolvimento descreve o esforço realizado no processo de transferência internacional de tecnologia.

Os autores ressaltam ainda que as atividades de P&D no setor industrial brasileiro não são desprezíveis, representando 32,7% dos dispêndios totais do Brasil com P&D, e com base nos dados das pesquisas de inovação tecnológica do IBGE (2002) classificaram as atividades da indústria brasileira em grupos, utilizando os conceitos de intensidade tecnológica da OCDE, conforme o Quadro 2.

INTENSIDADE TECNOLÓGICA (P&D / Valor Adicionado)		Estrutura do Dispêndio Interno da Indústria	GRUPOS
Faixa	Intensidade Média (%)		
Menor que 1%	0,68	19,2	Baixa Intensidade: Alimentos, Bebidas e Fumo; Têxtil, Confecção e Calçados; Madeira, Papel, Celulose, Edição e Gráfica; Minerais Não-Metálicos, Metalúrgica Básica, Produtos Metálicos, Móveis e Diversos.
1 a menos de 2%	1,42	28,67	Média-Baixa Intensidade: Refino e Outros, Química, Borracha e Plástico, Farmacêutica.
2 a menos de 4%	2,62	26,76	Média-Alta Intensidade: Informática, Máquinas e Equipamentos, Instrumentos e Veículos Automotores.
4% e mais	4,94	24,46	Alta Intensidade Tecnológica: Material e Máquinas Elétricas, Eletrônica e Outro Material de Transporte.

Quadro 2 – Classificação dos setores da indústria brasileira por intensidade tecnológica
Fonte: Furtado e Carvalho (2005)

A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC, 2002) define uma empresa de base tecnológica (EBT) como a que tem como principal insumo o conhecimento e informações técnico-científicas, e cujas atividades produtivas estão fundamentadas no desenvolvimento de novos produtos ou processos, com a

aplicação sistemática de conhecimentos científicos, tecnológicos, e utilização de técnicas avançadas ou pioneiras.

Lobosco (2014) amplia a definição da ANPROTEC, enfatizando a estratégia de negócio. Para ele as EBTs têm foco na diferenciação competitiva, baseada na tecnologia de processos ou produtos. São empresas produtoras de bens e serviços, comprometidas com o desenvolvimento e geração de produtos e processos inovadores pela aplicação sistemática de conhecimentos técnicos e científicos, além de contribuírem para a formação de pessoal altamente qualificado.

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP, 2012) utiliza uma definição que enfatiza a estratégia competitiva e a intensidade tecnológica. Para ela, uma EBT é uma empresa de qualquer porte ou setor que tenha sua estratégia competitiva baseada na inovação tecnológica, atendendo pelo menos duas das seguintes condições:

- desenvolver produtos (bens ou serviços) ou processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados;
- Obter pelo menos 30% (trinta por cento) do seu faturamento com a comercialização de produtos protegidos por patentes ou direitos de autor, ou em processo de obtenção das referidas proteções;
- destinar pelo menos 30% (trinta por cento) de suas despesas operacionais a atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico;
- destinar pelo menos 5% (cinco por cento) de seu faturamento, no caso de empresas de médio ou grande porte, a atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico;
- destinar pelo menos 1,5% (um e meio por cento) de seu faturamento, no caso de empresas de médio ou grande porte, a instituições de pesquisa ou universidades para o desenvolvimento de projetos de pesquisa relacionados ao desenvolvimento; ou ao aperfeiçoamento de seus produtos ou processos;
- empregar, em atividades de desenvolvimento de *software*, engenharia, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, profissionais técnicos de nível superior em percentual igual ou superior a 20% (vinte por cento) do quantitativo total de seu quadro de pessoal; e
- empregar, em atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, mestres, doutores ou profissionais de titulação equivalente, um percentual igual ou superior a 5% (cinco por cento) do quantitativo total de seu quadro de pessoal.

2.3 Maturidade em Gerenciamento de Projetos

Nas últimas décadas tem ocorrido uma crescente preocupação, por parte das organizações e da comunidade científica, com o nível de maturidade das organizações em gerenciamento de projetos visando aumentar a probabilidade de sucesso dos projetos.

Em uma publicação do PMI, Cartwright e Yinger (2007) afirmam que existe uma relação positiva entre o sucesso de um projeto e a competência do gerente do projeto; a maturidade organizacional e outros fatores contingenciais que o envolvem, tais como o tipo, as características do ciclo de vida, e a estrutura do projeto.

Segundo Prado (2010), o conceito de maturidade é bastante intuitivo e com aplicações em vários aspectos dos dia a dia. No caso de gerenciamento de projetos, a maturidade está associada à capacidade da organização em gerenciá-los.

Kerzner (2009, p. 59) define “a excelência de uma organização no gerenciamento de projetos como a sua capacidade de criar um ambiente no qual haja um fluxo contínuo de projetos gerenciados com sucesso”. A maturidade em gerenciamento de projetos como a implantação de uma metodologia padronizada e processos de acompanhamento que aumentem a probabilidade de sucessos repetidos, que implica na existência de ferramentas, técnicas, processos e até mesmo uma cultura adequada.

O PMI (2013b) apresenta uma visão evolutiva e multidimensional de maturidade, incluindo processos eficazes bastante diversos como planejamento estratégico de negócios, desenvolvimento de negócios, engenharia de sistemas, gestão de projetos, gestão de riscos, tecnologia da informação (TI), ou gestão de pessoas.

O Quadro 3 apresenta algumas características das organizações com relação à maturidade no gerenciamento de projeto apontadas pelo *Software Engineering Institute (SEI)*.

CARACTERÍSTICAS DAS ORGANIZAÇÕES	
Imaturas	Maduras
Improvisação de processo durante o projeto;	Comunicação e coordenação intergrupo;
Processos aprovados sendo ignorado, o cumprimento não é controlado;	Trabalho realizado de acordo com o planejado;
Ações reativas e não proativas;	Práticas coerentes com os processos;
Cronograma e Orçamento irrealistas;	Atualização dos processos quando necessário;
Qualidade sacrificada para atender ao cronograma;	Funções e Responsabilidades bem definidas;
Nenhuma medida objetiva da qualidade.	Gerenciamento formalizado.

Quadro 3 – Organizações maduras e imaturas em gerenciamento de projetos
Fonte: Adaptado de Tutorial spoint (2012)

Definir o que vem a ser o sucesso de um projeto não é uma tarefa muito simples, pois depende da perspectiva da parte interessada, do tipo de projeto, da componente temporal e do foco da análise, ou seja, o foco pode estar no gerenciamento do projeto, no produto gerado, ou nos resultados obtidos.

Para Carvalho e Rabechini (2011), o conceito de sucesso está relacionado à perspectiva de tempo, quando no curto prazo o sucesso, o foco principal, está no gerenciamento do projeto, na entrega do resultado dentro do prazo, do orçamento e com a qualidade acordada. Em uma perspectiva de médio prazo o foco está no cliente e no desempenho do produto, enquanto que em longo prazo está nos benefícios proporcionados pelo projeto.

O PMBOK (PMI, 2013a, p. 16) apresenta três perspectivas de sucesso. Na primeira, com foco no projeto, “o sucesso é medido pela qualidade do produto e do projeto, pela pontualidade, pelo cumprimento do orçamento e pelo grau de satisfação do cliente”. Na segunda o foco está no programa, com o “sucesso medido pelo grau em que o programa atende às necessidades e pelos benefícios para os quais foi executado”. A terceira perspectiva tem foco no portfólio, o sucesso “é medido em termos do desempenho de investimento agregado e realização dos benefícios do portfólio”.

Segundo Vargas (2005), o projeto bem-sucedido é aquele que foi realizado conforme o planejado. É importante que seja concluído dentro do tempo e orçamento previstos e que tenha: utilizado os recursos de forma eficiente; atingido a qualidade e desempenho desejado; sido aceito sem restrições pelo cliente; e não tenha agredido a cultura da organização.

A definição de Vargas (2005) está alinhada com o PMBOK na perspectiva do projeto e com a definição de Carvalho e Rabechini (2011) na perspectiva do gerenciamento do projeto.

De acordo com o estudo de *benchmarking* PMSURVEY (2008) as empresas que utilizavam uma metodologia de gerenciamento de projetos apresentavam um percentual de sucesso em seus projetos significativamente maior do que aquelas que não utilizavam, sugerindo uma relação direta entre essas variáveis, conforme mostram o Gráfico 2.

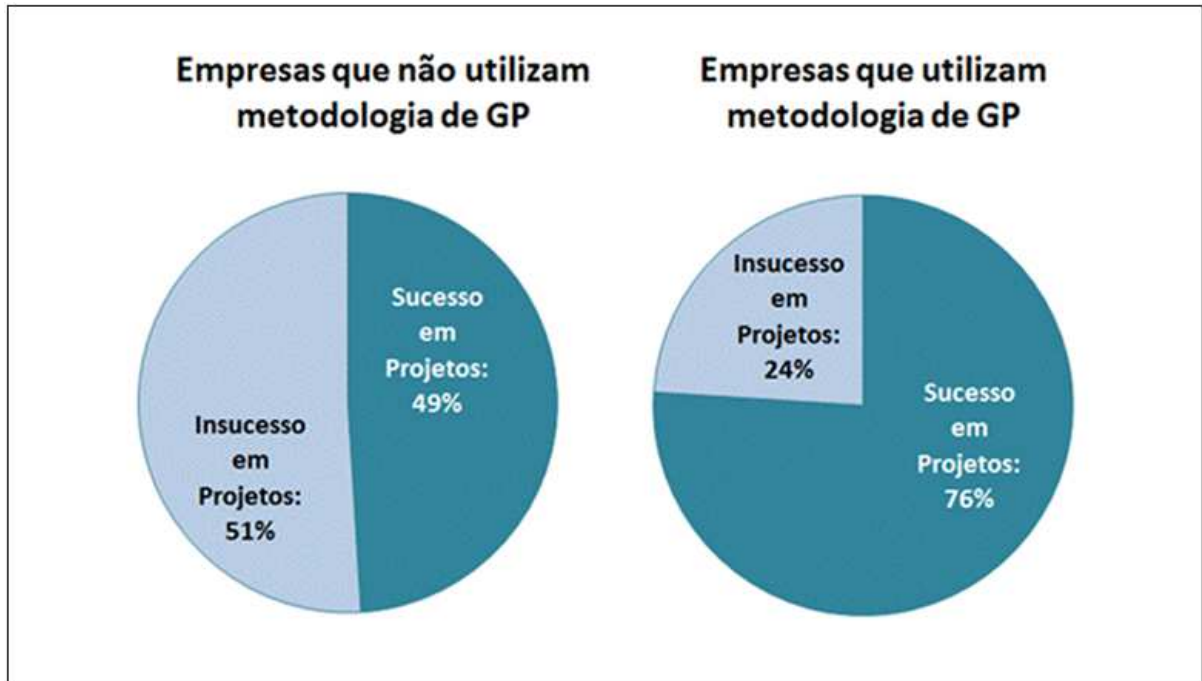


Gráfico 2 – Relação entre utilização de metodologia de GP e sucesso em projetos
 Fonte: PMSURVEY (2008)

2.3.1 Modelos de Maturidade

Os modelos de maturidade visam avaliar a capacidade de a organização gerenciar seus projetos de forma eficiente e eficaz. Sua maior contribuição está na identificação do nível atual de maturidade e na estruturação de ações para o desenvolvimento de novas capacidades, aumentando assim a probabilidade de sucesso de seus projetos (SANTOS, 2009).

Para Thielmann e Silva (2014), apesar de existirem vários modelos de maturidade, os três mais citados na literatura são:

- **Kerzner PMMM:** *Project Management Maturity Model*;
- **PMI OPM 3:** *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)*; e
- **Prado:** Modelo de Maturidade em Gestão de Projetos (MMGP).

Os dados da pesquisa realizada pelo PMI (PMSURVEY, 2013) corroboram a afirmação de Thielmann e Silva (2014), mostrando esses modelos entre os quatro mais citados pelos profissionais pesquisados, conforme mostra o Gráfico 3.

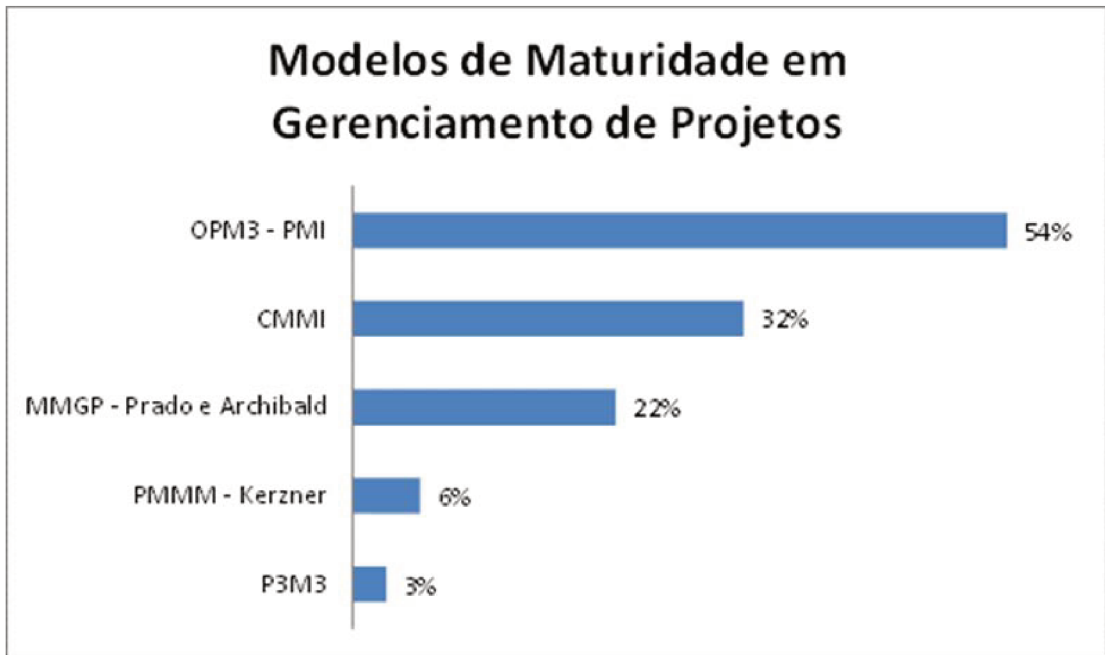


Gráfico 3 – Modelos de maturidade gerenciamento de projetos
Fonte: PMSURVEY (2013)

Herkenhoff e Figueiredo (2011) mostram no Quadro 4 uma comparação entre os principais modelos de maturidade com as denominações utilizadas, e apenas o modelo OPM3 não apresenta cinco níveis.

MODELO	NÍVEIS DE MATURIDADE				
	N1	N2	N3	N4	N5
CMMI	Inicial	Repetitivo	Definido	Gerenciado	Otimizado
OPM3	Padronizado	Medição	Controle	Melhoria contínua	-
Kerzner PMMM	Linguagem comum	Processos comuns	Metodologia singular	Benchmarking	Melhoria contínua
Prado MMGP	Inicial	Conhecido	Padronizado	Gerenciado	Otimizado

Quadro 4 – Denominações dos níveis nos modelos de maturidade GP
Fonte: Herkenhoff e Figueiredo (2011)

2.3.2 Modelo SEI-CMM

O *Capability Maturity Model (CMM)* foi o primeiro modelo de maturidade, lançado em agosto de 1991. Ele foi desenvolvido pela Universidade Carnegie Mellon em parceria com o *System Engineering Institute*, com o objetivo de auxiliar o departamento de defesa americano na escolha de fornecedores de software, tomando como base as atitudes gerenciais encontradas nas empresas no processo de desenvolvimento de software (HERKENHOFF, 2010).

Mezena e Zwicker (2007) destacam que os conceitos desse modelo partem do princípio que a qualidade do produto final é fortemente influenciada pela qualidade do processo de desenvolvimento.

A Figura 3 apresenta os níveis de maturidade do modelo CMM, descritos a seguir. Cada um dos cinco níveis corresponde a um conjunto de áreas chaves de processo (MEZZENA; ZWICKER, 2007).

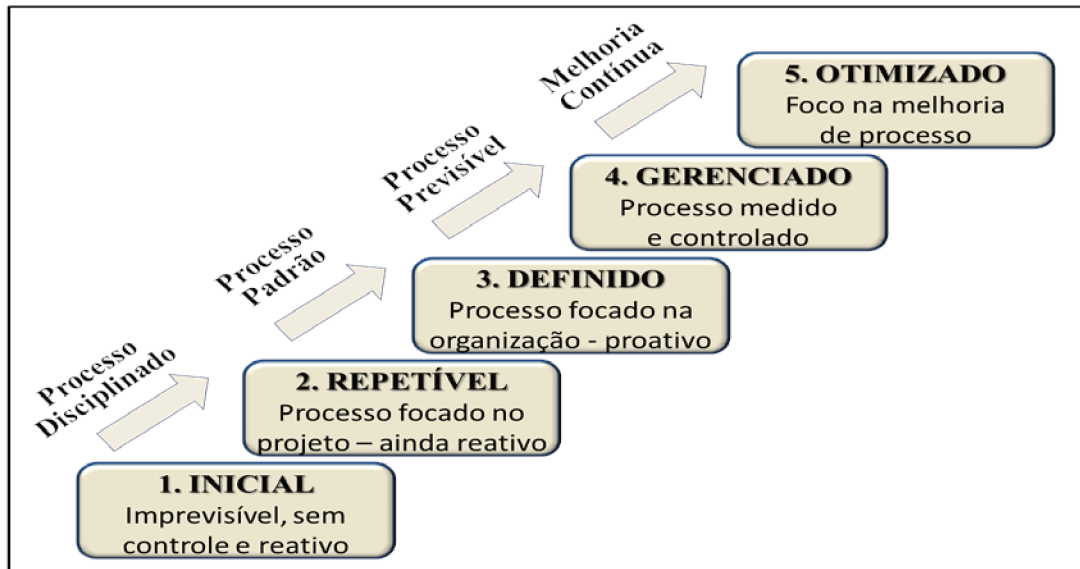


Figura 3 – Níveis de maturidade do CMM
Fonte: Adaptado de Carvalho *et al* (2005)

- **Nível 1 – Inicial:** caracteriza-se pela informalidade do processo de desenvolvimento de software, caótico e com ações reativas, e frequentemente ultrapassa os prazos e custos dos projetos;
- **Nível 2 – Repetível:** os processos básicos de gerenciamento de projetos para o acompanhamento de cronograma, custos e das funcionalidades estão implantados, permitindo repetir os sucessos anteriores em projetos similares;
- **Nível 3 – Definido:** caracteriza-se pela existência de processo integrado padrão para a organização, em que os procedimentos de gestão de projetos e atividades de engenharia estão documentados e são utilizados de forma padronizada para as atividades de desenvolvimento e manutenção;
- **Nível 4 – Gerenciado:** utiliza medições detalhadas do processo de desenvolvimento e qualidade dos produtos, que são analisados e controlados de forma quantitativa; e

- **Nível 5 – Otimizado:** caracteriza-se pela implantação de um processo de melhoria contínua, por meio da retroalimentação quantitativa e análises comparativas, em um processo na busca de novas ideias e tecnologias inovadoras.

2.3.3 Modelo Kerzner PMMM

O modelo denominado *Project Management Maturity Model (PMMM)*, proposto por Kerzner, foi apresentado no congresso do PMI em 1999, publicado pela primeira vez em 2001 e ajustado e reeditado em 2005 como objetivo de analisar a maturidade em gerenciamento de projetos nas empresas por meio de cinco níveis e conceitos similares ao CMM. Posteriormente foi revisado e renomeado para *Capability Maturity Model Integration (CMMI)* (OLIVEIRA, 2013).

O modelo Kerzner-PMMM se diferencia do CMM em vários aspectos. Esses modelos utilizam terminologias distintas, que segundo Carvalho, Laurindo e Pessoa (2003) podem levar a alguns problemas quando implementados simultaneamente.

Carvalho *et al* (2005) afirmam ainda que há uma complementariedade entre eles e a possibilidade de sinergia mútua. Um dos pontos fortes é a utilização das nove áreas de conhecimento descritas no PMBOK nos diversos níveis de maturidade.

Para Kerzner (2001, p.42), o PMMM “é um modelo que descreve os fundamentos para se atingir a excelência em gerenciamento de projetos, composto por cinco níveis”, conforme mostra a Figura 4.

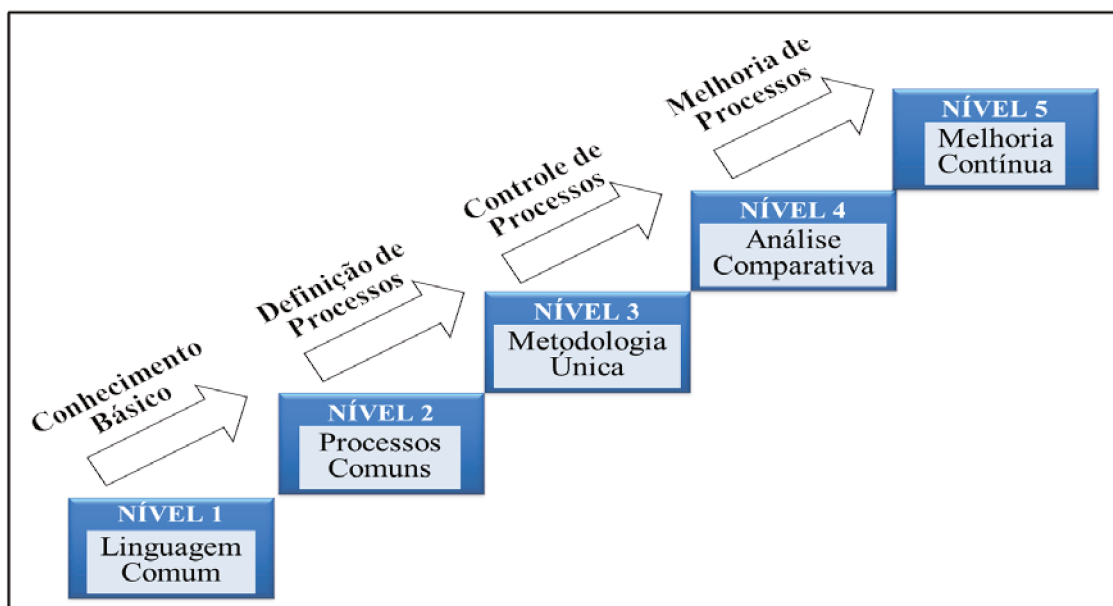


Figura 4 – Cinco níveis do modelo de maturidade Kerzner-PMMM
Fonte: adaptado de Kerzner (2001).

- **Nível 1 – Linguagem Comum:** a organização reconhece a importância do gerenciamento de projetos e a necessidade de um bom entendimento dos conceitos básicos, da linguagem e terminologia utilizada;
- **Nível 2 – Processos Comuns:** a organização reconhece a necessidade de definir e desenvolver processos comuns, de tal forma que o sucesso de um projeto possa ser repetido em outros. Também inclui nesse nível o reconhecimento da aplicação e suporte dos princípios de gerenciamento de projetos em outras metodologias utilizadas pela empresa;
- **Nível 3 – Metodologia Única:** a organização reconhece o efeito sinérgico da combinação de todas as metodologias corporativas em uma única, e o gerenciamento de projetos central neste processo;
- **Nível 4 – Análise Comparativa:** inclui o reconhecimento da necessidade de melhoria dos processos para manter a vantagem competitiva, utilizando de forma contínua, uma análise comparativa, *Benchmarking*, das práticas utilizadas pela organização; e
- **Nível 5 – Melhoria Contínua:** a organização avalia as informações obtidas com as análises comparativas e decide se deve ou não implementar melhorias em sua metodologia.

O autor afirma que esse trabalho evolutivo de crescimento na maturidade da organização não é necessariamente linear e sequencial. Normalmente há uma sobreposição de níveis, porém a magnitude dessa sobreposição depende do nível de risco que a organização está disposta a tolerar.

Embora exista a sobreposição, a ordem com que os níveis de maturidade são atingidos não pode mudar, assim a organização não completará um determinado nível antes que o nível anterior seja concluído.

À medida que a organização se torna mais e mais comprometida com a análise comparativa e melhoria contínua pode haver uma sobreposição significativa entre os níveis 3, 4 e 5, com realimentação, formando um ciclo de melhoria contínua envolvendo esses três níveis, conforme mostra a Figura 5.

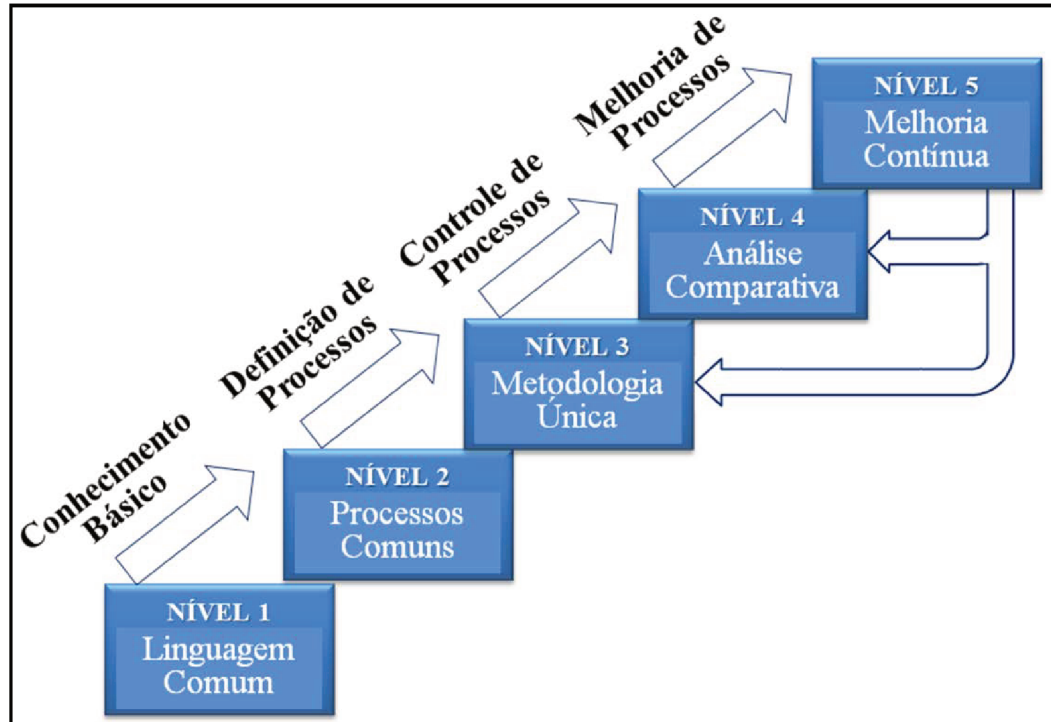


Figura 5 – Retroalimentação entre os níveis do modelo Kerzner-PMMM
 Fonte: Adaptado de Kerzner (2001)

Kerzner (2001) argumenta que para completar o nível 2 (Processos Comuns) é necessário um ambiente organizacional adequado e um grande esforço de definição de processos. Ele identifica um ciclo de vida genérico com cinco fases, apresentado na Figura 6, a ser trilhado pela organização para completar o nível 2 de maturidade:



Figura 6 – Fases do ciclo de vida do nível 2 do modelo Kerzner-PMMM
 Fonte: adaptada de Kerzner (2001)

- **Fase 1 – Embrionária:** a organização reconhece a necessidade do gerenciamento de projetos e os benefícios que ele pode trazer. Reconhece ainda sua aplicação em várias partes do negócio e que é necessário implantar o gerenciamento de ‘projetos;

- **Fase 2 – Reconhecimento da alta direção:** nessa fase o apoio da alta direção é visível, patrocinando os projetos e há uma disposição para mudar a forma como a empresa faz negócios;
- **Fase 3 – Reconhecimento da média gerência:** envolve a aceitação por parte da média gerência, com apoio explícito e comprometimento com o gerenciamento dos projetos. Envolve ainda a liberação de funcionários para programas de treinamentos em gestão de projetos;
- **Fase 4 – Crescimento:** essa é uma fase crítica, pois embora alguns dos esforços possam ser feitos em paralelo com as três fases primeiras, a sua conclusão depende da conclusão das anteriores. Essa fase inclui: o desenvolvimento de ciclo de vida do gerenciamento de projetos da organização; uma metodologia; o comprometimento com o planejamento; e a utilização de software para suportar a metodologia; e
- **Fase 5 – Maturidade:** essa fase é denominada “Maturidade Inicial” do nível 2, que inclui o desenvolvimento de sistemas de controle de custos e cronograma; o desenvolvimento do perfil necessário para os profissionais envolvidos com o gerenciamento de projetos e o desenvolvimento de habilidades.

A avaliação do nível de maturidade com a aplicação do modelo de Kerzner (2001) é feita com questionários específicos para cada nível, que totalizam 183 questões. No primeiro nível (Linguagem Comum) o questionário é composto por 80 questões baseadas no PMBOK (PMI, 2013a), subdivididas em oito áreas (escopo, tempo, custo, recursos humanos, qualidade, comunicação, risco e aquisições). Essas questões visam avaliar o nível de conhecimento sobre os conceitos e princípios do gerenciamento de projetos (OLIVEIRA, 2013).

Para o nível 2 (Processos Comuns), o questionário é composto por 20 questões que avaliam as cinco fases do ciclo de vida. Para o nível 3 (Metodologia Única) são 42 questões, para o nível 4 (Análise Comparativa), são 25 e para o nível 5 (Melhoria Contínua), são 16.

2.3.4 Modelo Prado-MMGP

Prado (2010) propôs dois modelos de maturidade em gerenciamento de projetos. O primeiro é o modelo setorial ou departamental, MMGP-setorial, lançado em 2002 para a avaliação de setores isolados de uma organização. Já o segundo, o modelo corporativo, foi

lançado em 2004 e desenvolvido para avaliação global do nível de maturidade da organização, envolvendo, além dos setores diretamente ligados aos projetos, os setores corporativos.

Desde 2005, tem sido realizada, com apoio dos capítulos do PMI e *International Project Management Association* (IPMA), a pesquisa de maturidade em gerenciamento de projetos com a aplicação desse modelo em diversas empresas. A Pesquisa 2014 envolveu 7.885 projetos em 415 empresas do setor privado, público e terceiro setor (PRADO; OLIVEIRA, 2015).

Autores como Herkenhoff (2010) e Santos (2010) ressaltam a grande utilização desse modelo na avaliação de organizações brasileiras, com resultados condizentes com a realidade, que segundo eles atestam sua credibilidade.

O Modelo Setorial está estruturado em cinco níveis e sete dimensões, conforme mostra a Figura 7, contemplando estratégias, processos pessoas, tecnologia e ferramentas com linguagem aderente à terminologia do PMBOK (PMI, 2013).

Os cinco níveis de maturidade do modelo Prado-MMGP, descritos por Prado (2010) são:

- **Nível 1 – Inicial ou Embrionário:** não há uma percepção correta do que seja gerenciamento de projetos. A execução é feita com base na intuição, “boa vontade” ou “melhor esforço” individual. O sucesso do projeto depende do esforço individual e é grande a probabilidade de atraso, estouro de orçamento, e não atendimento do escopo e especificações técnicas, pois normalmente não se faz planejamento e o controle é inexistente;

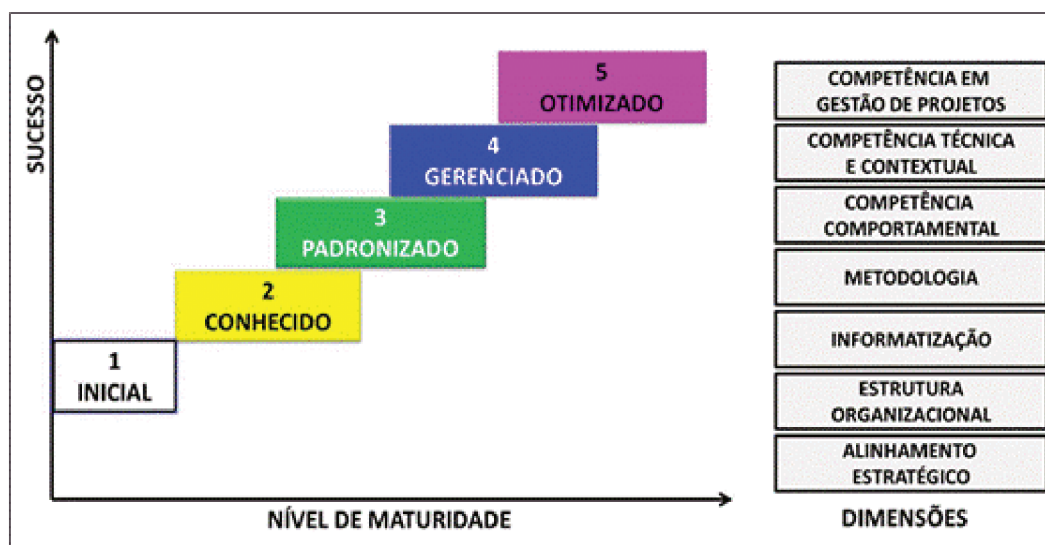


Figura 7 – Níveis e dimensões do modelo Prado - MMGP
Fonte: Archibald e Prado (2014)

- **Nível 2 – Conhecido:** há um despertar da consciência quanto à importância do gerenciamento de projetos, com investimento em treinamento e aquisição de softwares específicos, porém, não há uma padronização de procedimentos e sim iniciativas isoladas de uso dos conhecimentos e ferramentas de sequenciamento de atividades;
- **Nível 3 – Padronizado:** há uma estrutura organizacional adequada e uma metodologia disponível, parcialmente informatizada, com procedimentos padronizados praticados por todos, além de uma evolução das competências técnicas, comportamentais e contextuais dos gerentes de projetos, com uma significativa melhoria no desempenho dos projetos (prazo, custo, escopo e qualidade), porém os problemas ainda não foram sanados;
- **Nível 4 – Gerenciado:** os processos implantados anteriormente foram consolidados e as anomalias resolvidas, a partir da eliminação ou mitigação das causas dos desvios que atrapalham os resultados dos projetos. O ciclo de melhoria contínua é aplicado sempre que alguma deficiência for detectada e há um forte alinhamento dos projetos aos negócios da organização. Os gerentes demonstram um alto nível de competência, alinhando conhecimento e experiência. Há um alto índice de sucesso, compatível com o esperado para esse nível de maturidade; e
- **Nível 5 – Otimizado:** existência de uma plataforma padronizada de GP que funciona e dá resultados. Os processos de planejamento e execução foram otimizados, melhorando o desempenho dos projetos. A otimização é feita com base nos conhecimentos, larga experiência, atitudes pessoais, como disciplina e liderança, entre outras; e um excelente banco de dados das melhores práticas. Uma quantidade significativa de projetos utilizou a metodologia com alto nível de sucesso, e a organização aceita desafios de alto risco dada a confiança em seus profissionais.

O modelo MMGP define cinco níveis e sete dimensões para avaliar grau de maturidade, e cada nível pode conter até sete dimensões com diferentes peculiaridades. As sete dimensões, apresentadas a seguir, formam a plataforma para gestão de projetos, conforme mostra a Figura 8 (ARCHIBALD; PRADO, 2014).



Figura 8 – Sete dimensões do modelo Prado - MMGP

Fonte: Archibald e Prado (2014)

- **Competência em Gerenciamento de Projetos e de Programas:** os principais envolvidos na gestão dos projetos devem possuir experiência e conhecimento das técnicas e boas práticas de gerenciamento de projetos. O Guia PMBOK do PMI (2013a), e o ICB (*IPMA Competence Baseline*) são referências relevantes sobre este tema;
- **Competência Técnica e Contextual:** os principais envolvidos na gestão dos projetos devem ser experientes e com conhecimento técnico relacionado ao produto ou serviço, bem como aspectos da organização, seu modelo produtivo, gestão financeira e mercados;
- **Competência Comportamental:** os principais envolvidos na gestão dos projetos devem possuir conhecimento e habilidades nos aspectos de comunicação, liderança, motivação, negociação entre outros;
- **Uso de Metodologia:** deve haver uma metodologia de gerenciamento de projetos que contemple todo o ciclo de vida do projeto, incluindo a fase de análise do negócio;
- **Informatização:** os aspectos relevantes da metodologia devem ser suportados por um sistema informatizado que facilite o processo de planejamento, controle e tomadas de decisão;
- **Alinhamento Estratégico:** os projetos executados pelo setor devem estar alinhados à estratégia da organização; e

- **Estrutura Organizacional:** a estrutura organizacional deve ser adequada à implementação dos projetos. Geralmente essa estrutura inclui a presença de gerentes de projetos, patrocinador, comitês, escritório de projetos (EGP), bem como a definição dos papéis, funções, regras e relação de autoridade e poder entre as diversas áreas.

O Quadro 5 apresenta a evolução das dimensões nos cinco níveis de maturidade do modelo Prado MMGP em um determinado departamento ou setor da organização.

DIMENSÕES	NÍVEIS DE MATURIDADE				
	1	2	3	4	5
Competência em GP	Dispersa	Básica	Significativo, Avançada	Muito Avançado	Otimizada
Competência Técnica e Contextual	Dispersa	Básica	Significativo, Avançada	Muito Avançado	Otimizada
Competência Comportamental	Boa vontade	Algum avanço	Mais avanço	Forte avanço	Madura
Metodologia	Não há	Fala-se sobre o assunto	Padronizada e em uso	Aperfeiçoada, estabilizada e em uso	Otimizada e em uso
Informatização	Dispersas	Software para cronograma	Padronizada e em uso	Aperfeiçoada, estabilizada e em uso	Otimizada e em uso
Alinhamento Estratégico	Desconhecido	Fala-se sobre o assunto	Significativo, Avançado	Alinhado	Otimizado
Estrutura Organizacional	Dispersa, não há	Nomeia-se um responsável	Padronizada e em uso	Aperfeiçoada, estabilizada	Otimizada e em uso

Quadro 5 – Evolução das dimensões nos níveis de maturidade (Prado-MMGP)
Fonte: Adaptado de Prado (2010)

A maturidade em gerenciamento de projetos, segundo Prado (2010), está relacionada à capacidade de uma organização gerir de forma eficaz seus projetos, utilizando adequadamente as técnicas, ferramentas e as boas práticas relacionadas às sete dimensões.

O modelo MMGP proposto por Prado define cinco níveis de maturidade, que podem ser avaliados a partir de uma aplicação “*on-line*” no *site* Archibald e Prado (2014). Segundo o autor, esse modelo pode ser aplicado a todos os tipos de organizações, públicas ou privadas de diversos setores da economia, bem como aos diversos portes de empresas.

Prado (2010) relaciona o amadurecimento da organização com o sucesso de seus projetos e define a maturidade em gerenciamento de projetos como a sua capacidade de gerenciá-los.

O Gráfico 4 apresenta o resultado da pesquisa de Prado e Oliveira (2015), que envolveu 7.885 projetos de organizações brasileiras de diversos setores. Esse gráfico evidencia que há uma relação direta entre os níveis de maturidade das organizações e os resultados dos projetos, ou seja, quanto maior o nível de maturidade, maior o percentual de sucesso dos projetos. Nesse trabalho, o conceito de sucesso está relacionado à capacidade da organização em concluir o projeto dentro do prazo, do orçamento, e com a qualidade acordada.

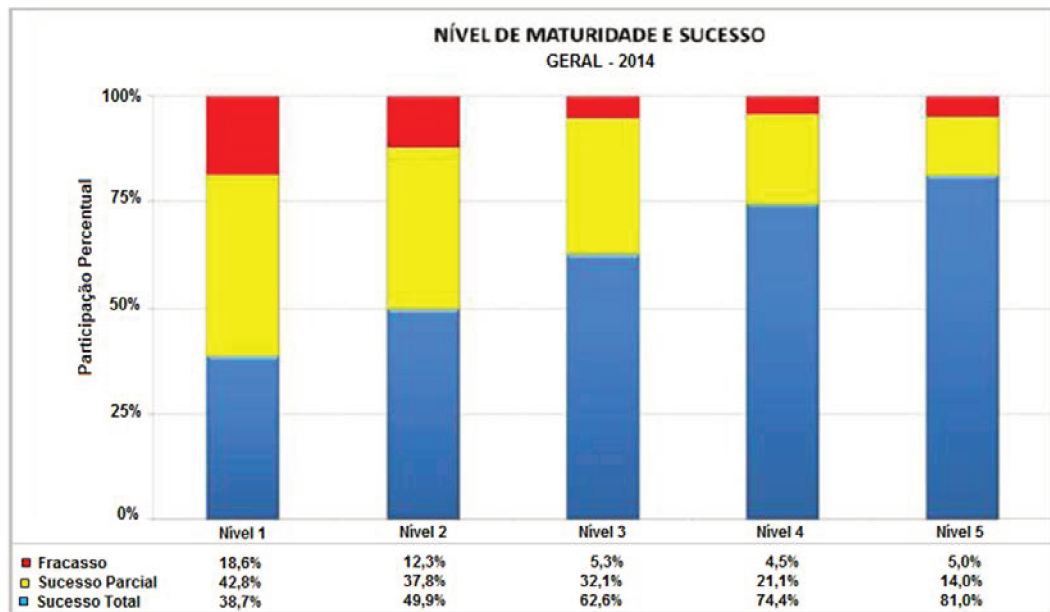


Gráfico 4 – Níveis de maturidade e sucesso em GP

Fonte: Prado e Oliveira (2012)

Na terceira seção deste estudo define-se uma metodologia para analisar os resultados da aplicação do modelo Prado-MMGP, a partir de uma análise de evidências documentais com o objetivo de identificar os fatores que influenciam a avaliação do nível de maturidade em uma empresa de base tecnológica de médio porte.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Silva e Menezes (2005) definem método científico como o conjunto de etapas ordenadamente dispostas a serem seguidas para a investigação de um fenômeno. Essas etapas incluem desde a escolha do tema, o planejamento da investigação, coleta, tabulação de dados, análise dos resultados, conclusões e a divulgação dos resultados.

Destacam que o método define como realizar a pesquisa para responder às questões levantadas, definindo o tipo de pesquisa, a população, a amostragem, os instrumentos de coleta e a forma de análise de dados.

Para este estudo, que visa analisar a aplicabilidade da utilização de um instrumento de análises de evidências documentais, complementar ao método Prado-MMGP, para melhorar a acurácia na avaliação do nível de maturidade em gerenciamento de projetos, optou-se por um estudo de caso do tipo descritivo-exploratória em dois departamentos de uma empresa de setor de Defesa, situada na Região Metropolitana do Vale do Paraíba (RMVALE).

A escolha da empresa teve como base as suas características e a acessibilidade aos documentos e informações de seus departamentos e projetos. Já o método Prado-MMGP foi escolhido por ter sido, segundo Prado (2010), desenhado para avaliar a maturidade em um departamento de uma organização e por ser aderente aos padrões de gerenciamento de projetos como o PMBOK (PMI, 2013a) entre outros.

Além disso, esse é o único modelo que possui uma base de dados aberta com informações de empresas privadas brasileiras em diversos segmentos, o que permite a realização de análise comparativa com outras organizações similares.

3.1 Delineamento da Pesquisa

Quanto à sua natureza, esta pesquisa é aplicada, pois, segundo Silva e Menezes (2005), visa gerar conhecimentos para uma aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos e será conduzida por estudo de caso único, os quais são apresentados a seguir.

Segundo Yin (2003), o método de estudo de caso é uma estratégia de pesquisa adequada quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos ou quando se busca examinar fatos contemporâneos em seu contexto da vida real. O método é

também adequado para responder questões do tipo ‘como’, ‘por que’ em situações em que o pesquisador não tem controle sobre os eventos.

Como fonte de evidências para o estudo de caso foi utilizada a documentação de projetos gerenciados pelos departamentos para fornecer detalhes específicos que pudessem corroborar os resultados obtidos com a pesquisa de maturidade realizada pela empresa, utilizando o modelo Prado MMGP.

Nesse estudo foi utilizada a abordagem qualitativa a partir de três bases de dados, descritas no Quadro 6.

BASES DE DADOS DA PESQUISA	
BASES DE DADOS	DOCUMENTOS
(BD 1) Documentação de projetos	<ul style="list-style-type: none"> • Política de Desenvolvimento de Produtos e Sistemas; • Política da Qualidade; • Processos e Procedimentos; • Descrição dos Papéis e Competências; • Registros de participação em treinamentos; • Plano de Negócios dos Projetos; • Relatório de Estudos Iniciais dos Projetos; • Termo de Abertura dos projetos; • Plano de Gerenciamento dos Projetos; e • Outros documentos dos projetos.
(BD 2) Pesquisa MMGP/Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório Geral da Pesquisa MMGP na empresa estudada – dados compilados no Anexo B;
(BD 3) Pesquisa Archibald & Prado 2014	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório Geral (PRADO; OLIVEIRA, 2015); • Relatório das Empresas de Desenvolvimento de Novos Produtos e P&D (PRADO; FERNANDES, 2015); • Relatório das Empresas de TI e desenvolvimento de software (PRADO; MARQUES, 2015);

Quadro 6 – Bases de dados utilizadas na pesquisa

A primeira base de dados (BD 1) constitui-se de um conjunto de documentos, disponibilizados pela empresa, relacionados aos projetos gerenciados por dois de seus departamentos, no período de 2012 a 2014. Esses documentos foram analisados com o objetivo de levantar evidências quanto a aderências aos níveis e dimensões do método Prado.

A segunda base de dados (BD 2) utilizada foi o Relatório Geral da Pesquisa MMGP realizada pela empresa em dezembro de 2014 para avaliar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos de seus departamentos. Esses dados foram disponibilizados para utilização neste estudo e encontram-se compilados no Anexo B.

A terceira base de dados (BD 3) corresponde aos resultados da pesquisa Archibald e Prado 2014, que contém dados estatísticos dos diversos segmentos econômicos. Essa pesquisa se baseia na aplicação do modelo MMGP e teve a participação de 415 profissionais de diversas organizações brasileiras em um total de 7.885 projetos (PRADO; OLIVEIRA, 2015), cujos resultados estão disponíveis na internet, no *site* Archibald e Prado (2014).

3.2 Coleta e Análise de Dados

A Figura 9 mostra de forma esquemática o processo utilizado nesta pesquisa para a coleta e análise dos resultados a partir das três bases de dados.

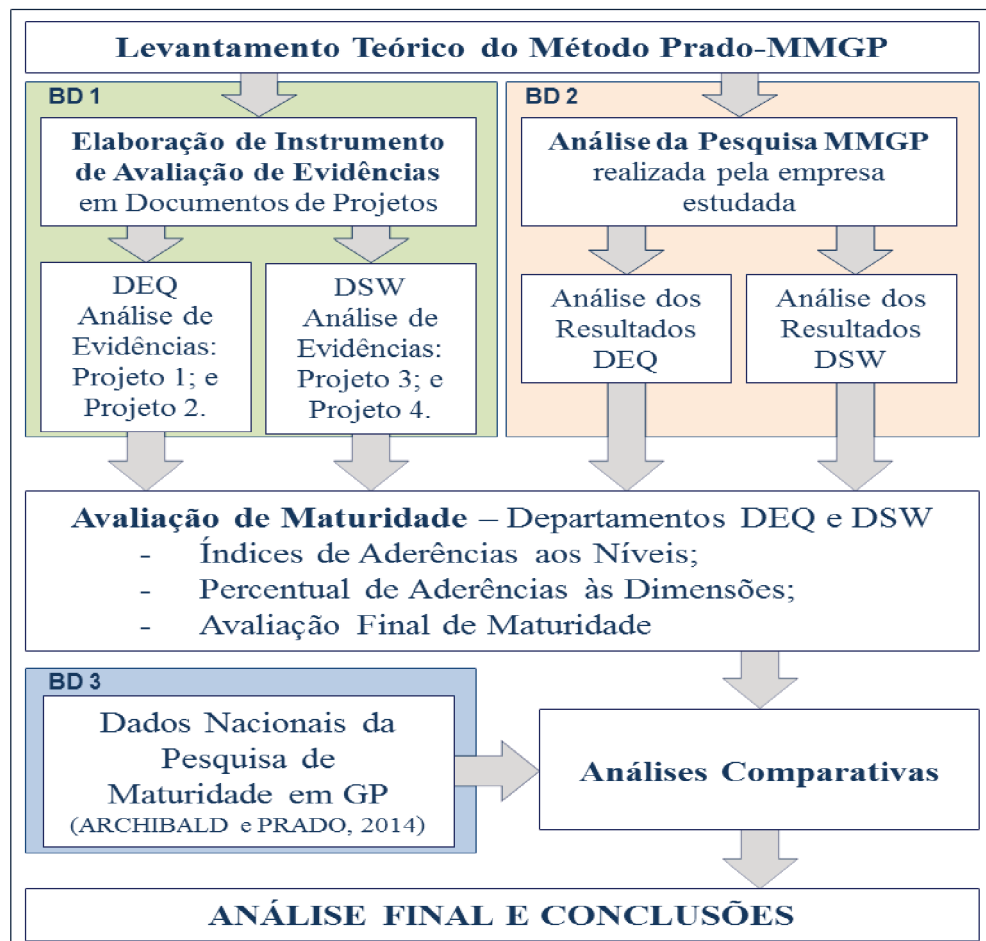


Figura 9 – Representação esquemática do protocolo da pesquisa

A avaliação da maturidade de cada departamento foi realizada a partir dos resultados da pesquisa MMGP, disponibilizados pela empresa. Esses dados foram reprocessados para analisar os resultados de dois grupos, o primeiro, formado por participantes com funções gerenciais e o segundo com funções de coordenação técnica nos projetos, aqui denominados de Coordenadores.

Para análise dos resultados obtidos com a aplicação do método Prado-MMGP propõe-se, neste estudo, a utilização de um instrumento adicional para avaliação da aderência aos níveis de maturidade e dimensões a partir de uma análise de evidências documentais.

Os dados obtidos com esse instrumento de avaliação de evidências constituem a primeira base de dados (BD 1), que juntamente com os dados estatísticos de empresas nacionais, base de dados três (BD 3), foram utilizados como referência para as análises comparativas.

As avaliações de maturidade são realizadas em três etapas. Na primeira é feita a análise dos índices de aderência aos níveis do modelo Prado-MMGP; na segunda fez-se a análise da aderência às dimensões; e na terceira a avaliação final de maturidade.

3.2.1 Etapa 1 – Análise dos Índices de Aderência aos Níveis

A avaliação de aderência aos níveis do modelo Prado-MMGP foi realizada para dois departamentos da empresa estudada, o departamento de Desenvolvimento de Equipamentos (DEQ) e o departamento de Desenvolvimento de Softwares (DSW), utilizando o Índice de Aderência aos Níveis. Essa avaliação foi feita para os níveis de maturidade 2, 3 e 4, não sendo realizada para o nível 5, que se refere a um alto grau de maturidade e excelência nas várias dimensões, não aplicável aos departamentos estudados.

De acordo com o método Prado-MMGP, os Índices de Aderência aos Níveis são calculados unicamente com base nas respostas ao questionário MMGP, porém, neste estudo a análise de evidências documentais foi utilizada para ampliar as discussões e análise dos resultados obtidos pela empresa (BD 2). Para isso, foi elaborado um instrumento de coleta e análise (Apêndice A), que associa as evidências documentais aos temas propostos no questionário MMGP. Foram avaliados a partir critérios semelhantes aos propostos por Prado (2010), conforme análise da questão 2.3, a seguir.

A terceira questão referente ao nível 2 (2.3) tem como objetivo avaliar a experiência da equipe com o planejamento e controle de projetos. Ela apresenta na opção “a” um cenário considerado ideal, onde os elementos do departamento tenham realizado o planejamento, o acompanhamento e o encerramento de vários projetos com base em padrões conhecidos (PMBOK, IPMA, entre outros) e utilizaram ferramentas computacionais (MS-Project, entre outros).

No levantamento de evidências documentais do departamento DEQ (Apêndice A) foram encontradas evidências da realização de um planejamento detalhado e controle de requisitos funcionais e normativos do produto, bem como um plano da qualidade. Para o gerenciamento de tempo, não foi utilizada nenhuma ferramenta computacional, para as demais áreas de conhecimento como custos e riscos, não há evidências da realização do planejamento e controle. Essa situação foi classificada como significativamente inferior ao cenário apresentado na opção “a”, que de acordo com os critérios apresentados no Quadro 7, se enquadra na opção “c”.

O Quadro 7 apresenta os critérios de pontuação proposto por Prado para avaliar o grau de aderência às questões postuladas no método MMGP, com base em uma escala de cinco níveis, variando de zero a dez.

OPÇÕES	CARACTERÍSTICAS	PONTOS
a	Aderência total a uma situação apresentada na opção “a”.	10
b	A situação existe, mas é levemente inferior ao apresentado na opção “a”.	7
c	A situação existe, mas é significativamente inferior ao apresentado na opção “a”.	4
d	Esforços foram iniciados em relação à situação apresentada na opção “a”.	2
e	Nenhum esforço foi iniciado nesse sentido.	0

Quadro 7 – Escala de pontuação do método Prado MMGP
Fonte: Prado (2010)

O instrumento de coleta e análise de evidências (Apêndice A) é uma lista de itens de verificação que estão diretamente relacionados ao questionário Prado MMGP. As evidências documentais coletadas são analisadas quanto ao grau de atendimento aos temas propostos utilizando os critérios do método MMGP, apresentado no Quadro 7.

As avaliações de aderência aos níveis, com base nas análises de evidências documentais, utilizam, portanto, os critérios semelhantes que a pesquisa Prado MMGP, permitindo que seus resultados possam ser comparados.

Para a avaliação foi utilizado o Índice de Aderência aos Níveis (IAN), que é determinado pela soma dos pontos obtidos com as questões dos respectivos níveis e reflete o quanto a organização está aderente ao nível. Como são avaliadas dez questões em cada nível, esse índice pode obter no máximo 100 pontos.

Os resultados são comparados com os valores médios obtidos na pesquisa MMGP e as diferenças são discutidas caso a caso. Para o cálculo final dos índices de aderência às dimensões é utilizado o valor ajustado após a análise das evidências. A interpretação dos

resultados em cada nível é feita utilizando a escala apresentada na Figura 10, conforme proposto no modelo Prado (2010).

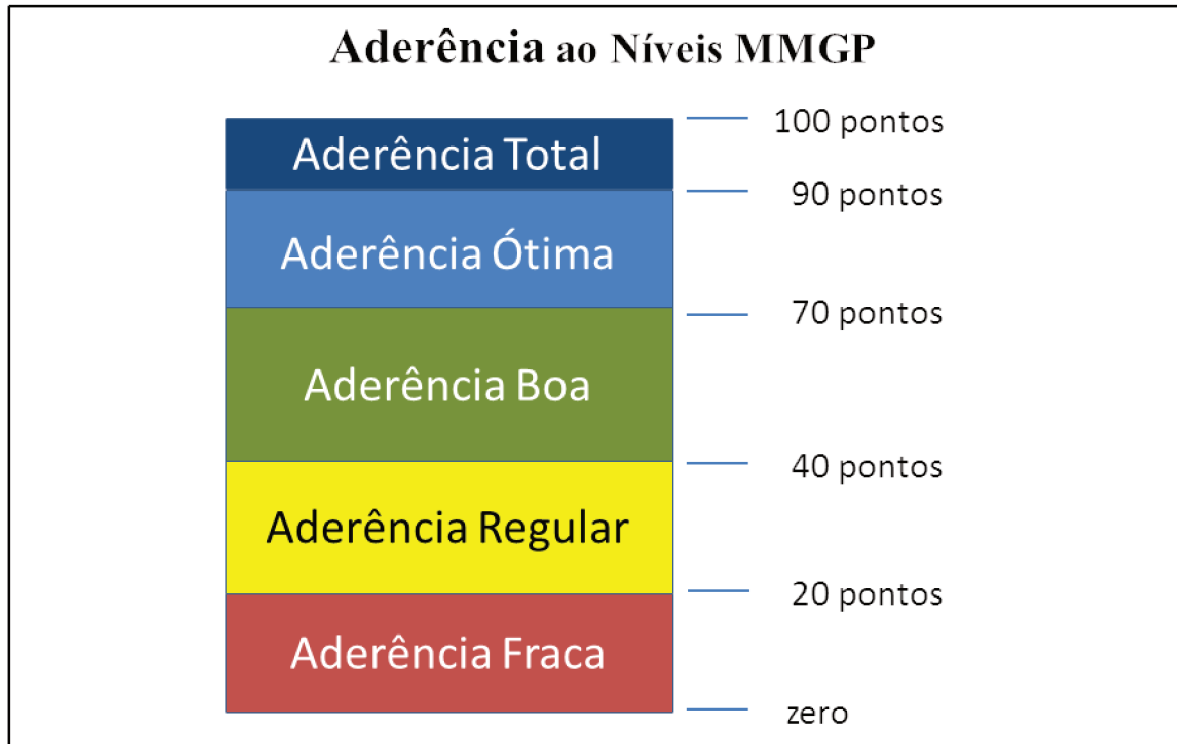


Figura 10 – Escala de pontuação do Índice de Aderência aos Níveis (IAN)
Fonte: Prado (2010)

3.2.2 Etapa 2 – Análise de Aderência às Dimensões

As análises de aderência às dimensões MMGP são realizadas com base nos percentuais de aderência a partir das três bases de dados. Os percentuais de aderência calculados a partir das análises de evidências são realizados utilizando critérios semelhantes aos propostos por Prado e servem de referência para analisar os dados da pesquisa MMGP.

O percentual de aderência a uma das dimensões do modelo Prado-MMGP é determinado como a relação entre a somatória dos pontos obtidos nos itens do questionário MMGP relacionados à dimensão específica e a pontuação máxima, conforme a equação (1). O Apêndice B mostra a tabela de correlação entre as dimensões e os itens do questionário para cada uma das dimensões.

$$\text{Aderência à Dimensão X} = [(pontuação\ obtida) / (pontuação\ máxima)] \times 100\% \quad (1)$$

A aderência às dimensões reflete o quanto a organização se posiciona em cada uma das sete dimensões e é interpretada de acordo com o percentual atingido, conforme escala apresentada na Figura 11.

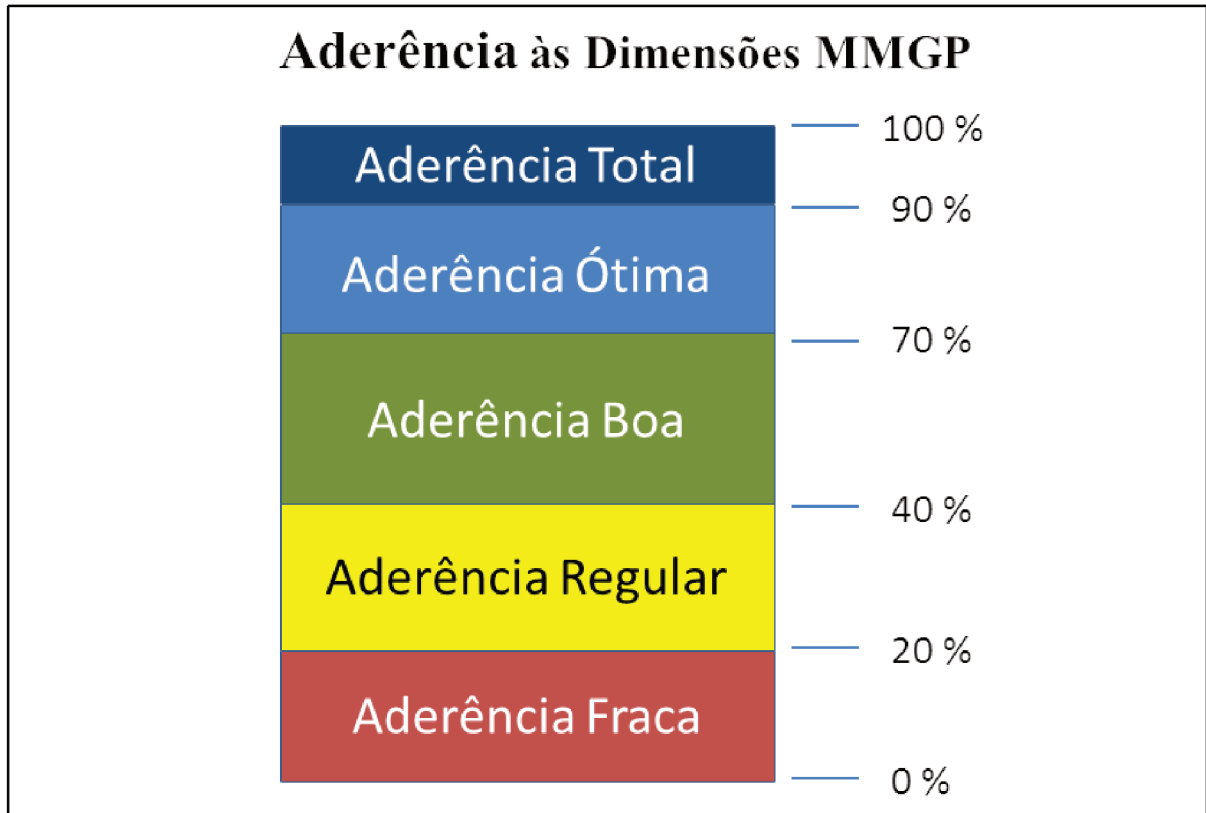


Figura 11 – Escala do percentual de aderência às dimensões
Fonte: Prado (2010)

3.2.3 Etapa 3 – Avaliação Final de Maturidade (AFM)

A Avaliação Final de Maturidade (AFM) é determinada pela soma dos pontos obtidos nos diversos níveis e corresponde a uma média entre os percentuais de aderência a esses níveis. É calculada pela equação (2):

$$\text{AFM} = (100 + \Sigma \text{pontuações obtidas}) / 100 \quad (2)$$

O índice de avaliação final (AFM) indica de forma quantitativa o grau de maturidade em gerenciamento de projetos pelo método Prado MMGP. A interpretação do valor obtido é feita com base na escala apresentada na Figura 12.

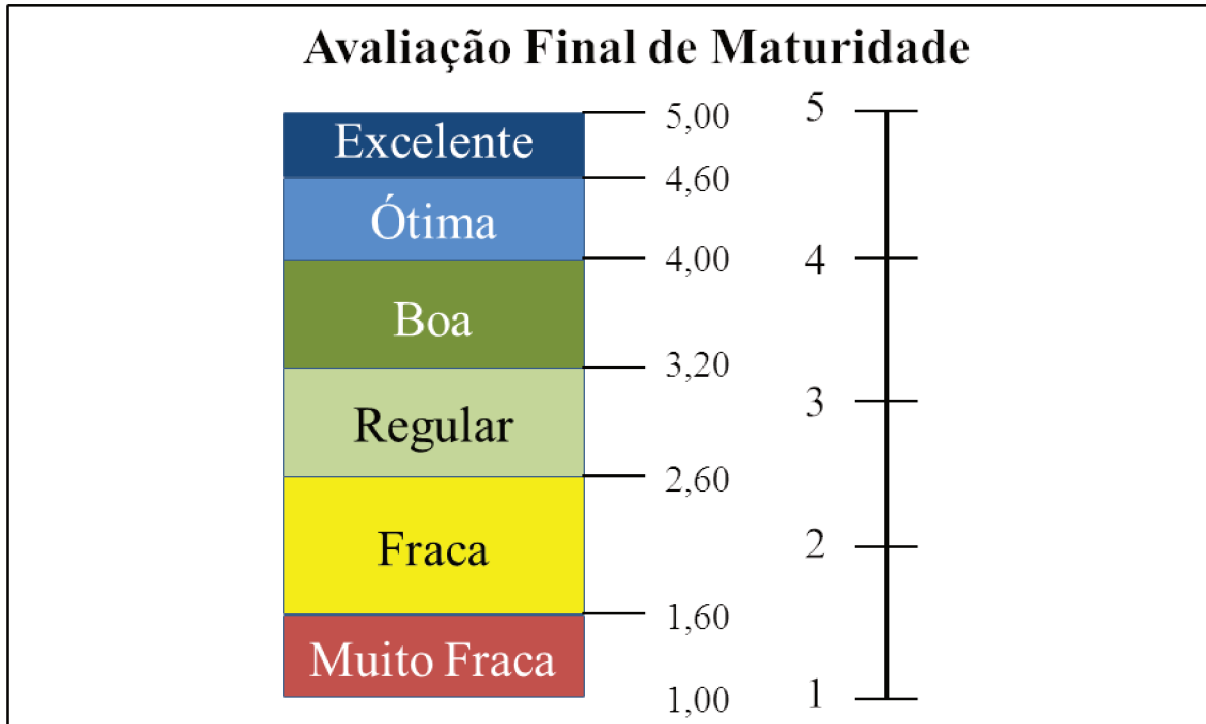


Figura 12 – Escala de pontuação da Avaliação Final de Maturidade (AFM)
Fonte: Prado (2010)

As avaliações finais de maturidade dos departamentos DEQ e DSW são calculadas com base nos resultados de aderências aos níveis com os dados da análise de evidências (BD 1), que são discutidos juntamente com os dados da pesquisa Archibald e Prado 2014 (BD 3).

Os resultados das análises realizadas nas três etapas representam os estágios atuais em que se encontram os departamentos estudados e servirão de base para definir uma estratégia de crescimento com o estabelecimento de metas e um Plano de Melhoria da capacidade de gerenciamento de projetos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os resultados da aplicação do método Prado-MMGP e a discussão do caso com base na revisão da literatura e nas informações e análise dos documentos disponíveis.

4.1 Descrição da Empresa Estudada

A empresa objeto de estudo atua há 28 anos no setor de defesa e meteorologia como provedora de soluções que incluem produtos e serviços. Tem como principais clientes o Comando da Aeronáutica, a Marinha do Brasil, o Exército e a Infraero. Iniciou suas atividades como uma empresa especializada em instalações técnicas e serviços de engenharia, que ainda hoje são suas principais atividades.

Em 2008, visando ampliar suas atividades, reestruturou sua estratégia de atuação e adquiriu o direito de fabricação de alguns produtos aeronáuticos e radares meteorológicos. Em seguida estabeleceu uma estratégia de atualização tecnológica e desenvolvimento de novos produtos com a criação em 2009 de um departamento de pesquisa, desenvolvimento e inovação, com vários projetos apoiados pela Finep.

Atualmente, a empresa tem 104 funcionários e um faturamento próximo de R\$ 30 milhões, o que a classifica tanto pelo critério do Sebrae, quanto pelo do BNDES como uma empresa de médio porte.

Pelos critérios de classificação da Finep (2012), descritos no item 2.2, a empresa estudada se classifica como uma empresa de base tecnológica, pois se enquadra em mais de dois quesitos, sendo:

- desenvolve produtos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados;
- investe mais do que 5% de seu faturamento em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação. A média dos últimos anos é superior a 13% de sua receita líquida;
- emprega profissionais técnicos de nível superior em atividades de engenharia e desenvolvimento de software em percentual superior a 20% de seu quadro. Conta com 39 profissionais técnicos de nível superior atuando nessas atividades, o que corresponde a 38% do total; e

- possui em seu quadro de pessoal um quantitativo superior a 5% com titulação de mestre ou doutor, atuando em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Conta com nove profissionais mestres ou doutores, o que corresponde a 13% do total.

Para este estudo foram selecionados dois departamentos, ligados a diretorias distintas, que trabalham com projetos, que são apresentados a seguir.

4.1.1 Departamento de Desenvolvimento de Equipamentos (DEQ)

Estabelecido em 2009, o departamento de engenharia, pesquisa e desenvolvimento está ligado à diretoria de tecnologia, e tem como missão conduzir os projetos de inovação, desenvolvendo equipamentos eletrônicos de alto conteúdo tecnológico, considerados estratégicos dentro do portfólio de produtos da empresa. Para efeito deste estudo, esse setor foi denominado Departamento de Desenvolvimento de Equipamentos (DEQ).

Os projetos desenvolvidos são de alta complexidade, envolvendo várias áreas do conhecimento e um processo de certificação com requisitos rigorosos de qualidade, precisão e confiabilidade. Cinco projetos obtiveram o apoio da Finep por meio do programa de subvenção econômica, e dois deles foram avaliados para o levantamento de evidências documentais, já que foram desenvolvidos dentro do período desta pesquisa. Esses projetos são aqui denominados de Projeto 1 e Projeto 2.

4.1.2 Departamento de Desenvolvimento de Software (DSW)

O segundo departamento analisado, aqui denominado de Departamento de Desenvolvimento de Software (DSW) está ligado à diretoria de operações e tem como missão desenvolver aplicativos para clientes externos sob contrato. Foi criado em 2013, a partir dos conhecimentos desenvolvidos no grupo de radares para atender novos mercados.

Apesar do pouco tempo de sua criação e do número reduzido de pessoas já possui uma metodologia de desenvolvimento e gestão implantada, com uma plataforma informatizada, e obteve a certificação CMMI nível 2 em dezembro de 2014.

Para esta pesquisa foram avaliados dois projetos que estão em fase de conclusão e que foram desenvolvidos com base na metodologia implantada. Ambos os projetos são relativamente complexos, pois requerem conhecimentos em meteorologia, aeronáutica e processamento de sinais além dos conhecimentos em tecnologia da informação. Esses projetos são aqui denominados Projeto 3 e Projeto 4.

4.2 Análise do Departamento DEQ

O Departamento de Desenvolvimento de Equipamentos (DEQ) tem como missão o desenvolvimento de tecnologias e produtos inovadores nas áreas de atuação da empresa. Os projetos desenvolvidos têm duração média superior a três anos e têm como característica a alta complexidade e conteúdo tecnológico, envolvendo diversas áreas do conhecimento, tais como: aeronáutica; oceanografia; eletrônica digital e analógica; rádio frequência; processamento de sinais; modelamento matemático; e diversas linguagens de programação entre outras.

Desde a sua fundação o Departamento obteve o apoio da FINEP para o desenvolvimento de cinco projetos, mas apenas dois projetos desenvolvidos no período de 2012 a 2014, foram avaliados neste estudo.

Ambos os projetos visam desenvolver produtos para a navegação aérea e tinham duração inicial prevista de 36 meses, porém nenhum deles foi concluído nesse prazo e foi necessária uma extensão de prazo de seis meses.

O departamento conta com uma equipe multidisciplinar, composta por 25 funcionários e quatro consultores. Destes, dezesseis são engenheiros, sendo um doutor e nove mestres, todos com dedicação exclusiva aos projetos.

4.2.1 Análise da Aderência aos Níveis de Maturidade – DEQ

As análises das aderências aos níveis de maturidade em gerenciamento de projetos do DEQ foram realizadas com base nos Índices de Aderência aos respectivos níveis, utilizando os valores calculados a partir das análises de evidências documentais. Esses índices foram utilizados na análise dos resultados de pesquisa realizada pela empresa, utilizando o método Prado-MMGP.

4.2.1.1 Aderência ao Nível 2 – DEQ

O nível 2 do modelo Prado-MMGP, denominado “CONHECIDO”, tem como característica o estabelecimento de uma linguagem comum a partir de treinamentos básicos em gerenciamento de projetos para os principais envolvidos com essa atividade.

Para esse nível de maturidade é esperado o uso de ferramentas de software para o sequenciamento de atividades e iniciativas isoladas para o planejamento e controle de alguns projetos. Também se espera que haja uma conscientização da importância da implantação de uma plataforma informatizada e da padronização de procedimentos de gerenciamento de projetos.

A Tabela 1 apresenta os Índices de Aderência ao Nível 2, calculados com base nas análises de evidências (BD 1) e nos dados da pesquisa MMGP (BD 2), fornecidos pela empresa.

A pesquisa MMGP foi realizada pela empresa e teve a participação de sete profissionais do departamento DEQ, sendo três destes com função gerencial e quatro com função de coordenação técnica dos projetos. Os resultados da pesquisa MMGP estão compilados no Anexo B e na Tabela 1 são apresentadas as pontuações médias, mínimas e máximas de cada questão referente ao nível 2. Os valores dos índices de aderência médios, mínimos e máximos ao nível 2 correspondem a soma de cada coluna.

Tabela 1 – Índice de aderência ao nível 2 - Departamento DEQ

QUESTÕES MMGP vers. 2.2.0	PONTUAÇÃO DA PESQUISA MMGP									AVALIAÇÃO DE EVIDÊNCIAS	
	Todos os Respondentes			Grupo de Gestores			Grupo de Coordenadores			AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO
	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA		
		\bar{X}			\bar{X}			\bar{X}			
2.1	0	0,3	2	0	0,0	0	0	0,5	2	e	0
2.2	2	2,3	4	2	2,0	2	2	2,5	4	d	2
2.3	2	3,3	7	2	3,7	7	2	3,0	4	c	4
2.4	0	3,0	7	2	3,3	4	0	2,8	7	c	4
2.5	0	3,4	10	2	2,7	4	0	4,0	10	c	4
2.6	0	2,9	10	2	3,3	4	0	2,5	10	c	4
2.7	0	3,4	7	4	5,0	7	0	2,3	7	c	4
2.8	4	8,3	10	7	9,0	10	4	7,8	10	a	10
2.9	2	8,0	10	10	10,0	10	2	6,5	10	a	10
2.10	2	6,3	10	4	7,0	10	2	5,8	10	b	7
IAN 2:	12	41,2	77	35	46,0	58	12	37,7	74		49

O valor médio de aderência ao nível 2 (IAN 2) referente à pesquisa MMGP com todos os participantes ficou em 41,2 pontos, que representa uma boa aderência, mas a diferença entre os valores mínimo e máximo é muito grande, com um mínimo de 12 pontos, correspondendo a uma aderência fraca e o máximo de 77 pontos, que representa uma ótima aderência.

Ao analisar os valores do IAN 2 considerando apenas o grupo de participantes com função gerencial, verifica-se que a diferença entre os valores mínimo e máximo é significativamente menor e o valor médio de 46 pontos está mais próximo do obtido com a análise de evidências documentais.

A inclusão do grupo coordenadores no cálculo dos índices de aderência aumentou a dispersão dos resultados, com valores muito discrepantes, comprometendo a representatividade do valor médio para definir o índice de aderência a esse nível.

Por outro lado, a utilização da análise dos documentos dos projetos acrescentou novos dados que permitiram avaliar cada uma das questões MMGP. A análise dessas evidências pode servir para corroborar o resultado da pesquisa ou para auxiliar no entendimento de eventuais discrepâncias.

Nos parágrafos seguintes são apresentadas de forma resumida as avaliações de cada uma das questões referentes ao nível 2, realizadas a partir da análise dos documentos dos projetos desse departamento.

A questão 2.1 obteve uma pontuação média de 0,3 pontos, equivalente à opção “e”, que é confirmada pela análise de evidências, pois não há registro de cursos ou treinamentos relacionados ao gerenciamento de projetos nos últimos 12 meses. Segundo os critérios de avaliação (Anexo C), a opção e se confirma como a mais adequada.

A questão 2.2 obteve uma pontuação de 2,3 pontos, equivalente à opção “d”, indicando que houve iniciativas para a implantação de softwares de gerenciamento de tempo, porém em estágio ainda incipiente. Essa pontuação está coerente com as evidências, pois foi observada a utilização do software REDMINE para elaboração de gráficos *Gantt* em um dos projetos do departamento, embora somente a partir de meados de 2014.

A questão 2.3, que aborda a experiência da equipe com o planejamento e controle, obteve uma pontuação de 3,3 pontos, mais próxima da opção “c”, o que indica que essa prática está presente, porém de forma limitada.

De acordo com os documentos analisados, foram observadas evidências de práticas de planejamento e controle, mas sem a aplicação de algum padrão de gerenciamento de projetos como o PMBOK. A classificação na opção “c” mostra-se, portanto, adequada, pois as práticas

de planejamento e controle relacionadas à gestão de tempo, custo e risco não estão consolidadas, mas há evidências de boas práticas relacionadas à gestão da qualidade e escopo.

Com relação à importância dada, pelos principais envolvidos com a gestão do Departamento, aos temas gerenciamento de projetos, utilização de uma metodologia e implantação de um sistema informatizado, referentes às questões 2.4 a 2.6, respectivamente, foram atribuídas pontuações 3,0 e 2,9, que representam uma classificação entre “c” e “d”.

Ao analisar os documentos observou-se que houve a implantação de uma metodologia de desenvolvimento de produto e o uso introdutório de softwares de gerenciamento de tempo em 2014, que evidenciam um despertar para importância desses temas. Essas questões foram classificadas na opção “c”.

A questão 2.7, que trata da importância dada pelos principais envolvidos com a gestão da organização em relação aos componentes de uma estrutura organizacional com foco no gerenciamento de projetos (Gerentes de Projetos, EGP e Comitês), foi pontuada em 3,4, mais próxima da opção “c”, que significa que o tema é parcialmente conhecido.

Ao analisar o organograma do departamento e outros documentos dos projetos observa-se uma estrutura matricial, com a presença de coordenadores de projeto, que assumem funções de gerenciamento com foco em escopo e qualidade. A empresa não conta com um escritório de gerenciamento de projetos (EGP) nem com a participação de comitês, assim foi considerada adequada a opção “c”.

Quanto à aceitação da importância do alinhamento dos projetos do departamento à estratégia e prioridades da organização, por parte dos principais envolvidos na gestão da organização, conforme trata a questão 2.8. A pontuação obtida é bastante alta, 8,3 pontos, equivalente a uma situação entre as opções a e b, o que demonstra que esse aspecto é bastante conhecido, aceito e estimulado há mais de um ano. A existência de planos de negócio dos projetos 1 e 2 e priorização dos projetos evidenciam a importância dada ao tema, o que caracteriza uma situação característica da opção “a”.

A questão 2.9 tem como objetivo avaliar o grau de aceitação por parte dos principais gestores da organização em relação à importância de evoluir nas competências comportamentais, como liderança, negociação, e gestão de conflitos, entre outros. Essa questão foi a que obteve a maior pontuação, principalmente entre o grupo de gestores que por unanimidade classificaram como opção “a”. Isso significa que esse é um tema já consolidado e estimulado há mais de um ano.

Foi identificado um programa de capacitação, envolvendo todos os gerentes, conduzido pelo Departamento de Recursos Humanos, com o objetivo de desenvolver as competências comportamentais e de liderança.

A questão 2.10 também obteve uma boa avaliação, classificada como nível “b”, significando que a conscientização, por parte dos principais envolvidos com a gestão da organização, da importância de se evoluir em competências técnicas e contextuais (assuntos ligados aos produtos, tecnologia, negócios, entre outros) é um tema conhecido e aceito, porém pouco estimulado.

O resultado da avaliação da aderência ao nível 2, após a análise das evidências, apontou um índice de aderência ao nível 2 e ficou em 49 pontos. Esse resultado é considerado como uma boa aderência a esse nível, conforme mostra a Figura 13.

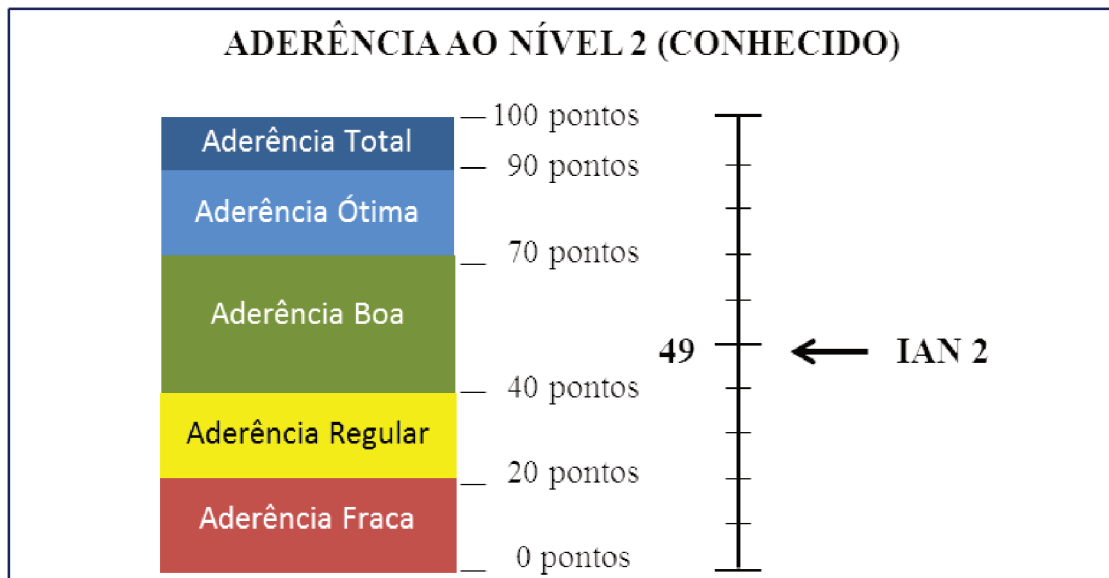


Figura 13 – Aderência ao nível 2 - Departamento DEQ

As questões que obtiveram maiores pontuação foram a 2.8, 2.9 e 2.10, que se referem, respectivamente, ao alinhamento dos projetos à estratégia da organização, à importância dada às competências comportamentais e às competências técnicas e contextuais. Isso significa que essas três dimensões estão bem consolidadas, porém as demais competências em GP, metodologia, informatização e estrutura organizacional ainda são fracamente conhecidas.

4.2.1.2 Aderência ao Nível 3 – DEQ

No nível 3, PADRONIZADO, do modelo de maturidade Prado MMGP, espera-se que o departamento já disponha de uma plataforma padronizada de gerenciamento de projetos e

uma metodologia disponível para que os processos de planejamento e controle sejam praticados pelos principais envolvidos e haja conhecimento dos problemas que afetam o desempenho dos projetos em relação ao prazo, custo, escopo e qualidade.

Também é esperada uma evolução das competências técnicas, comportamentais, contextuais dos gestores, a implantação de uma estrutura organizacional adequada ao desenvolvimento dos projetos, e um maior alinhamento à estratégia e prioridades da organização.

A Tabela 2 apresenta o índice de aderência ao nível 3, calculado a partir da análise de evidências documentais e os dados da pesquisa MMGP fornecidos pela empresa.

Tabela 2 – Índice de aderência ao nível 3 - Departamento DEQ

QUESTÕES MMGP vers. 2.2.0	PONTUAÇÃO DA PESQUISA MMGP									AVALIAÇÃO DE EVIDÊNCIAS	
	Todos os Respondentes			Grupo de Gestores			Grupo de Coordenadores			AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO
	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA		
	\bar{X}			\bar{X}			\bar{X}				
3.1	0	1,1	2	0	1,3	2	0	1,0	2	c	4
3.2	0	1,7	2	2	2,0	2	0	1,5	2	d	2
3.3	0	2,0	4	0	2,0	4	0	2,0	4	c	4
3.4	0	1,7	4	2	2,0	2	0	1,5	4	d	2
3.5	0	0,6	2	0	0,7	2	0	0,5	2	e	0
3.6	0	1,7	4	2	2,7	4	0	1,0	2	e	0
3.7	2	3,0	7	2	3,7	7	2	2,5	4	d	2
3.8	0	2,0	4	2	2,7	4	0	1,5	2	c	4
3.9	0	0,6	2	0	0,0	0	0	1,0	2	e	0
3.10	0	3,1	7	2	4,3	7	0	2,3	7	c	4
IAN 3:	2	17,5	38	12	21,4	34	2	14,8	31		22

Ao comparar os resultados de aderência ao nível 3, calculados a partir das análises de evidências documentais com os dados da pesquisa MMGP, observa-se uma distorção da média geral em razão dos dados do grupo de coordenadores.

Pode-se também contatar uma variação significativa no índice de aderência, mesmo considerando apenas o grupo de gestores, variando de uma pontuação mínima de 12 pontos, o que representa uma aderência fraca a um máximo de 34 pontos e corresponde a uma aderência regular.

Isso demonstra que os resultados da avaliação da maturidade pelo método Prado-MMGP são fortemente dependentes do nível de conhecimento dos participantes em aspectos como o gerenciamento de projetos, processos e ferramentas utilizadas pelo Departamento, bem como da estrutura da organização, visto que algumas dimensões extrapolam o departamento em análise.

Nos parágrafos seguintes são apresentadas de forma resumida as avaliações de cada uma das questões referentes ao nível 3, realizadas a partir da análise dos documentos dos projetos desse departamento.

A questão 3.1 refere-se à existência de uma metodologia padronizada de gerenciamento de projetos em uso há mais de um ano. Essa questão obteve uma pontuação 1,1, que indica algum esforço no sentido de implantá-la, porém ainda não foi realizada.

Ao analisar os documentos coletados verificou-se que há uma metodologia de desenvolvimento de produto, formalmente documentada, em uso há quase um ano. Essa metodologia não se baseia em nenhum padrão de gerenciamento de projetos como PMBOK.

Ela se fundamenta na engenharia de sistemas, mas trata de algumas questões como a gestão da qualidade do produto, gestão de requisitos, e gestão de configuração e mudanças, o que abrange duas áreas importantes de conhecimento em GP: escopo e qualidade.

Com isso, optou-se por classificar a questão 3.1 na opção “c”, que segundo os critérios estabelecidos na seção 3 indica que existe uma metodologia, porém se percebe a ausência de diversos aspectos críticos, como o gerenciamento de tempo, custo, e riscos do projeto.

A questão 3.2 refere-se à existência de uma plataforma informatizada, aparentemente completa e em uso há mais de um ano. Ela obteve uma pontuação 1,7, que indica que apesar de não estar implantada houve estudos para sua implementação.

As evidências documentais mostram que não existe uma plataforma informatizada de gerenciamento de projetos, entretanto foi implantada uma plataforma SVN para o controle e versionamento de documentos dos projetos, o que significa que apesar de não existir uma plataforma informatizada de GP algumas ações foram tomadas nesse sentido. A classificação na opção “d” é, portanto, a mais adequada.

A questão 3.3, referente aos processos necessários ao gerenciamento de projetos formalmente documentados e em uso há mais de um ano, foi avaliada com uma pontuação média de 2,0. Essa pontuação equivale a uma situação em que não há processos formalmente definidos, porém com alguns esforços e estudos para implantação.

Conforme mencionado na questão 3.1, existem os processos formalmente documentados de gerenciamento do escopo e qualidade do produto que estão em uso há

praticamente um ano, o que significa que existem processos definidos e formalmente documentados, porém percebe-se a ausência de diversos elementos importantes. Nessa condição, a classificação “c” é mais adequada.

Quanto à inclusão, no processo de elaboração do Plano do Projeto, de reuniões com os principais envolvidos para a criação das linhas de base do projeto com metas de prazos, custos e indicadores de resultados, que trata à questão 3.4, a média geral obtida foi 1,7 pontos. Essa pontuação indica que o processo não está implantado, mas existe algum esforço nesse sentido.

Ao analisar a documentação dos projetos conclui-se que não existe o Plano de Gerenciamento do Projeto, entretanto, há um documento denominado Plano de Desenvolvimento do Produto, que aborda algumas questões referentes ao gerenciamento. Assim, optou-se por classificar a questão 3.4 na opção “d”, por não existir um documento com foco gerencial, mas com algumas práticas nessa direção.

A questão 3.5 refere-se à implantação de um escritório de gerenciamento de projetos (EGP), o que está coerente, pois ficou evidenciada sua ausência no organograma da empresa, com isso a opção foi por classificá-la na opção “e”.

A questão 3.6, que também se refere à estrutura organizacional, aborda a utilização de comitês executivos de monitoramento e obteve uma pontuação 1,7, o que caracteriza a existência de alguma iniciativa nesse sentido. Não foi possível identificar nenhuma evidência e a questão foi classificada como “e”.

A questão 3.7 trata do processo de acompanhamento da execução com a realização reuniões entre o gerente e sua equipe para atualizar o plano do projeto, analisar os desvios, definir contramedidas e revisar a análise de risco. Essa questão obteve uma pontuação média de 3,0. Com essa pontuação seria esperada a existência de um processo incompleto, mas na análise da documentação ficou evidente que não existe o documento plano do projeto, embora haja um processo de atualização do plano de desenvolvimento, com algumas práticas de gerenciamento. Essa situação foi classificada na opção “d”.

A questão 3.8 obteve uma pontuação média de 2,0, indicando que não há um processo de gerenciamento de mudanças (prazo, custos, escopo, resultados, entre outros) implantado há mais de um ano, mas há esforços no sentido de implantá-lo, mesmo que de forma mais limitada.

Na análise da documentação foi identificado um processo de gerenciamento de configuração e mudança específico para questões técnicas de qualidade, requisitos e funcionalidades. Dessa forma, optou-se por classificar essa questão na opção “c”, visto que o processo existe, mas se percebe a ausência de elementos críticos.

Quanto à definição de sucesso dos projetos e a utilização de métricas para sua avaliação, abordados na questão 3.9, a pontuação média obtida foi 0,6, indicando a ausência dessa prática. Na análise dos documentos não foi encontrada evidência dessa prática, assim o item foi classificado na opção “e”.

A questão 3.10, que aborda a evolução das competências relacionadas ao gerenciamento de projetos, técnica e comportamental, com a elaboração de um plano de crescimento para os diversos grupos envolvidos, obteve uma pontuação de 3.1 na média geral. Com essa pontuação seria esperado que a prática estivesse implantada, mas com ausência de diversos aspectos.

Na análise documental pode-se constatar a existência de um programa da área de recursos humanos, implantado no início de 2014, exatamente com esse propósito, para esse departamento, porém não foram mapeadas as competências relacionadas ao gerenciamento de gerente de projetos. Por ser esse um aspecto crítico, a questão foi classificada na opção “c”.

A Figura 14 apresenta o resultado da avaliação da aderência ao nível 3, considerando os resultados da pesquisa MMGP avaliados em conjunto com as evidências documentais identificadas. A avaliação final da aderência aos temas do nível 3 do modelo de maturidade ficou em 22 pontos, o que representa uma aderência regular.

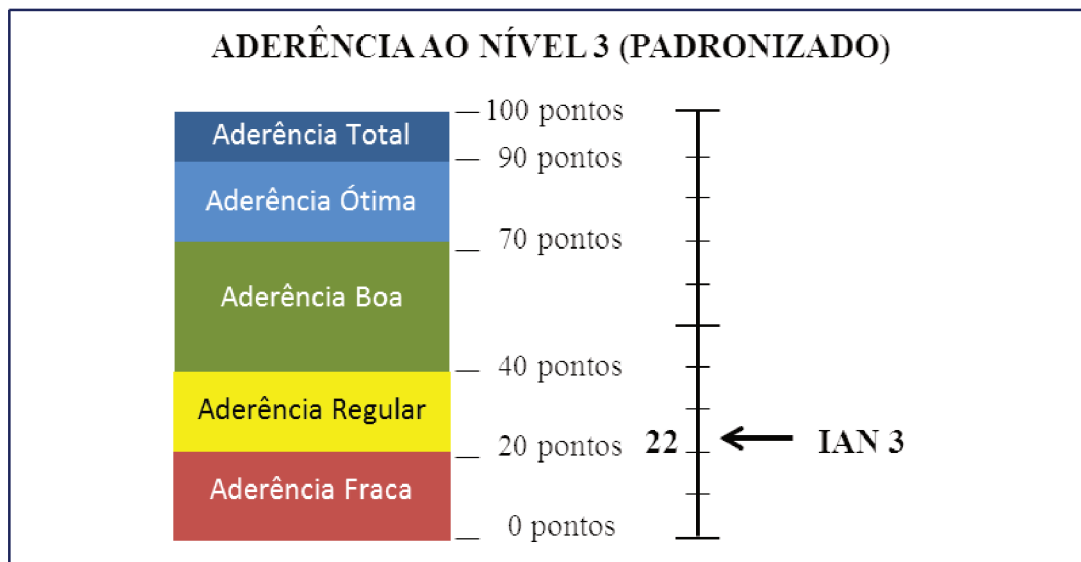


Figura 14 – Aderência ao nível 3 - Departamento DEQ

Dos dez temas abordados no questionário MMGP, quatro deles foram classificados na opção “c”, três na opção “d” e três na opção “e”, o que significa que há uma padronização de processos, embora em uso há pouco tempo. Em relação ao gerenciamento de projetos percebe-se a ausência de diversos aspectos importantes.

4.2.1.2 Aderência ao Nível 4 – DEQ

Para o nível 4 (GERENCIADO) do modelo de maturidade Prado MMGP espera-se que os processos implantados nos níveis anteriores estejam consolidados, eventuais anomalias resolvidas, e o processo de análise das causas dos desvios e implementação de contramedidas utilizados com sucesso.

A estrutura organizacional deveria estar adequada, permitindo um relacionamento eficaz entre as áreas envolvidas, além de haver um forte alinhamento dos projetos às estratégias da organização. Os gerentes deveriam ter evoluído nos aspectos comportamentais (liderança, gestão de conflitos e negociação) e o índice de sucesso dos projetos bastante alto.

A Tabela 3 apresenta os resultados do cálculo do índice de aderência ao nível 4, calculados a partir das análises de evidências documentais e dados da pesquisa MMGP fornecidos pela empresa.

Tabela 3 – Índice de aderência ao nível 4 - Departamento DEQ

QUESTÕES MMGP vers. 2.2.0	PONTUAÇÃO DA PESQUISA MMGP									AVALIAÇÃO DE EVIDÊNCIAS	
	Todos os Respondentes			Grupo de Gestores			Grupo de Coordenadores			AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO
	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA		
	\bar{X}			\bar{X}			\bar{X}				
4.1	0	0,9	2	0	0,7	2	0	1,0	2	e	0
4.2	0	0,3	2	0	0,0	0	0	0,5	2	e	0
4.3	2	3,3	7	2	4,3	7	2	2,5	4	c	4
4.4	2	2,9	4	2	3,3	4	2	2,5	4	d	2
4.5	0	1,4	4	0	2,7	4	0	0,5	2	d	2
4.6	0	0,3	2	0	0,0	0	0	0,5	2	e	0
4.7	2	4,4	10	4	7,0	10	2	2,5	4	b	7
4.8	0	0,6	4	0	1,3	4	0	0,0	0	e	0
4.9	2	3,7	7	2	4,3	7	2	3,3	7	c	4
4.10	2	4,6	7	4	5,0	7	2	4,3	7	c	4
IAN 4:	10	22,4	49	14	28,6	45	10	17,6	34		23

As questões 4.1 e 4.2, que tratam da melhoria de processos com a identificação e eliminação das causas de anomalias (atrasos, estouro de orçamento, desvios de escopo e qualidade), e estabelecimento de métricas para avaliação do sucesso da carteira de projetos obtiveram respectivamente 0,9 e 0,3 pontos.

Essas pontuações indicam que não foram feitas melhorias de processos nem o estabelecimento de métricas de avaliação do sucesso de projetos. Na análise da documentação dos processos ficou evidente que foram implementados há pouco mais de seis meses e foram utilizados em um único projeto. Dessa forma, não houve tempo suficiente para avaliação e implementação de melhorias nesses processos, portanto ambas as questões foram classificadas na opção “e”.

Em relação ao envolvimento da alta direção no estímulo e participação no gerenciamento de projetos, que trata a questão 4.3, obteve uma pontuação média de 3,3 pontos, o que indica que essa é uma situação existente, porém com vários aspectos a serem aperfeiçoados.

A participação da alta direção em reuniões de acompanhamento e ações, como a decisão de paralisar o projeto 2 e alocar seus recursos no projeto 1, considerado estratégico e prioritário, são evidências de sua participação nas questões relacionadas à gestão dos projetos, entretanto, essas participações não se configuram como comitês de gestão, indicando que a prática está presente, porém existem aspectos a serem aperfeiçoados, e a questão 4.3 foi classificada na opção “c”.

A questão 4.4 refere-se à existência, por mais de dois anos, de uma estrutura organizacional adequada que proporcione uma boa governança no departamento. Ela obteve uma pontuação média de 2,9 pontos. Foi identificada uma alteração no organograma do departamento, em 2014, com a definição de líderes de projeto, visando melhorar a gestão dos projetos. Isso evidencia que a estrutura organizacional ainda não está amadurecida, porém esforços têm sido feitos nesse sentido. Essa situação foi classificada como “d”.

A questão 4.5 aborda o procedimento de avaliação periódica da governança dos projetos que estejam em uso há mais de dois anos. A questão obteve uma pontuação média de 1,4 pontos. Na análise dos documentos coletados constatou-se que não existem métricas definidas para esse tipo de avaliação, porém foi definida uma política da qualidade, com processos de auditoria para avaliar a correta aplicação da metodologia implantada. Essa prática foi interpretada como não consolidada, mas com iniciativas para o seu aperfeiçoamento, o que caracteriza uma situação típica da opção “d”.

A questão 4.6 refere-se ao sistema de avaliação dos gerentes de projetos, baseada em metas de desempenho que esteja em uso há mais de dois anos. Essa questão obteve uma pontuação de 0,3 pontos, o que significa a inexistência dessa prática, o que pode ser constatado na análise dos documentos. Dessa forma, a questão foi classificada no nível e.

Com relação à participação dos gestores em treinamentos com ênfase no relacionamento humano (liderança, negociação, motivação, etc.), que trata a questão 4.7, a pontuação na média geral foi de 4,4 pontos. Essa pontuação sobe para 7,0 pontos se forem considerados apenas os participantes da pesquisa MMGP com função gerencial.

Foi constatado que há um programa de treinamento conduzido pelo departamento de recursos humanos exatamente com esse propósito, direcionado a todos os gerentes da empresa, não incluindo os líderes. Como o programa foi iniciado em 2014, optou-se por classificar essa questão na opção “b”.

A questão 4.8 aborda os estímulos aos gerentes de projetos para constante capacitação e certificação (PMP, IPMA, etc.) e a inclusão desses requisitos como desejáveis no plano de carreira. Essa questão obteve uma pontuação média de 0,6 pontos, o que significa que essa prática não está presente. Conforme já mencionado, não existe o cargo de gerente de projetos nesse departamento, portanto essa questão foi classificada como “e”.

Quanto à utilização, há mais de dois anos, da prática de elaboração de análises de viabilidade e custo/benefício dos projetos que estejam claramente relacionados às metas estratégicas da empresa, abordada na questão 4.9, obteve uma pontuação média de 3,7 pontos, o que indica que a prática está implantada, porém com muitos aspectos a serem aperfeiçoados.

A existência dessa prática foi evidenciada pela existência dos planos de negócio dos projetos 1 e 2, porém nesses planos não havia uma clara vinculação a uma meta estratégica da organização, o que configura uma situação compatível com a opção “c”.

A questão 4.10 apresenta uma situação em que a equipe responsável pela criação e desenvolvimento dos produtos tenha alcançado nos últimos dois anos, uma condição de alta competência técnica, reduzindo as perdas e retrabalhos a patamares praticamente nulos. Essa questão obteve uma avaliação média de 4,6 pontos, que indica que houve um crescimento da equipe, mas ainda existem muitos aspectos a serem aperfeiçoados.

A evolução da equipe ficou evidenciada com o crescimento do número de profissionais com titulação de mestre, orientados por doutores e consultores especialistas externos. Essa situação de dependência de consultores externos evidencia a necessidade de um maior amadurecimento da equipe. Assim, essa questão foi classificada no nível c.

A Figura 15 apresenta o resultado da avaliação da aderência ao nível 4, considerando os resultados da pesquisa MMGP avaliadas em conjunto com as evidências documentais. A avaliação final da aderência aos temas do nível 4 do modelo de maturidade ficou em 23 pontos, o que representa uma aderência regular.

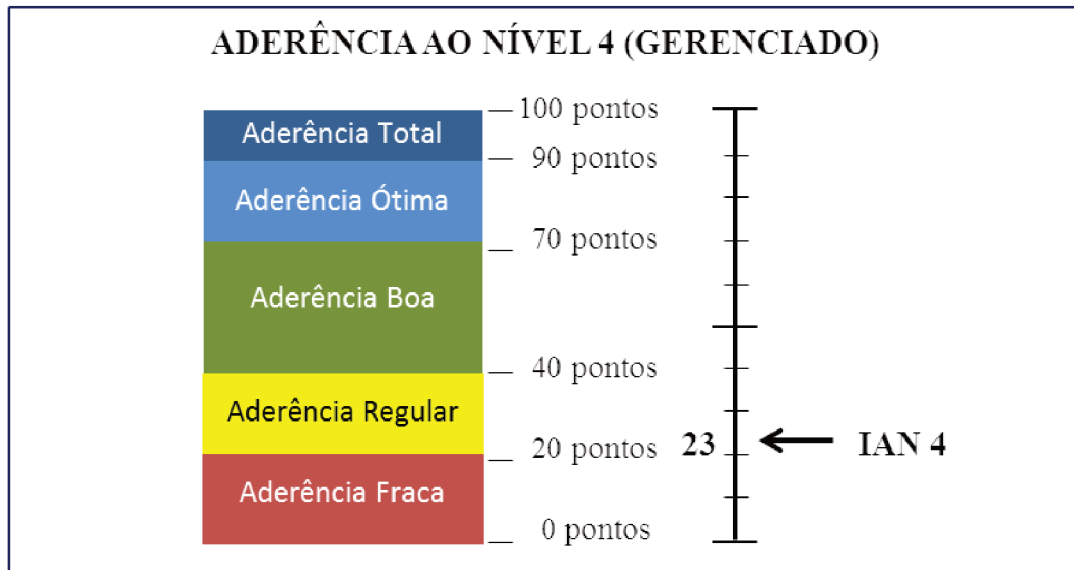


Figura 15 – Aderência ao nível 4 - Departamento DEQ

Dos dez temas abordados nas questões do nível 4 apenas um obteve uma classificação “b” na questão 4.7, devido a existência de um programa implantado para a capacitação dos gerentes do departamento, com ênfase em relacionamentos humanos. Em relação aos demais temas abordados, seis foram classificados como “d” ou “e”, o que significa que existem muitos aspectos importantes a serem aperfeiçoados.

4.2.2 Análise de Aderência às Dimensões MMGP- DEQ

Para a análise das aderências às dimensões do modelo de maturidade Prado-MMGP, no departamento de desenvolvimento de equipamentos (DEQ), foram utilizados os percentuais de aderência aos níveis, calculados a partir dos resultados das análises de evidências, utilizando a equação (2) descrita no item 3.2.2.

Esses valores foram utilizados como referência para analisar os dados da pesquisa MMGP, fornecidos pela empresa (BD 2). São apresentados os dados da média geral com todos os participantes e da média considerando apenas os participantes de nível gerencial.

Como referência nacional, são utilizados os valores médios das empresas de Desenvolvimento de Novos Produtos e Pesquisa & Desenvolvimento (DNP e P&D), da pesquisa Archibald e Prado (PRADO; FERNANDES, 2015) conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4 – Aderência às dimensões – Departamento DEQ

PERCENTUAIS DE ADERÊNCIA ÀS DIMENSÕES DO MODELO PRADO-MMGP					
DIMENSÕES MMGP	EMPRESAS DNP e P&D MPCM- 2014	Departamento DEQ			
		Pesquisa MMGP			Análise de Evidências
		Média Geral	Média dos Coordenadores	Média dos Gestores	
Competência em GP	37%	15%	13%	17%	17%
Competência Técnica e Contextual	42%	23%	20%	27%	26%
Competência Comportamental	40%	21%	16%	28%	28%
Metodologia	39%	14%	13%	15%	18%
Informatização	38%	15%	13%	17%	20%
Alinhamento Estratégico	43%	19%	17%	23%	27%
Estrutura Organizacional	38%	16%	13%	19%	20%

Ao comparar os percentuais de aderências às dimensões calculados a partir das análises de evidências com os resultados da pesquisa MMGP pode-se constatar que os valores médios dos gestores estão mais próximos do que a média geral. Essa divergência na média geral ocorreu por causa de um menor conhecimento, por parte do grupo de coordenadores, dos temas de gerenciamento de projeto, conforme já comentado durante as análises de aderência aos níveis.

A Figura 16 apresenta os gráficos de aderência às dimensões comparando os resultados da análise de evidências com o resultado da pesquisa MMGP, para os dois grupos identificados. O gráfico “A” mostra a comparação entre os níveis de aderências às dimensões calculados a partir da análise de evidências com os valores médios obtidos na pesquisa MMGP considerando apenas os participantes com nível de coordenação. E no gráfico “B” a comparação com os valores médios da pesquisa MMGP com os participantes de nível gerencial.

Essa comparação evidencia que os resultados da pesquisa MMGP considerando apenas com o grupo de participantes com nível gerencial são semelhantes aos da análise de evidências, enquanto que os resultados da pesquisa MMGP apenas com o grupo de coordenadores apresentam valores de aderência às dimensões significativamente inferiores aos calculados a partir da análise de evidências, principalmente na dimensão “Competência Comportamental” onde a diferença é de 12%.

Isso demonstra que esse grupo de coordenadores não tem uma visão completa dos processos de gerenciamento de projetos do departamento, assim, a inclusão desse grupo no cálculo dos percentuais de aderências às dimensões na pesquisa MMGP ficam distorcidos, conforme mostra a Figura 16.

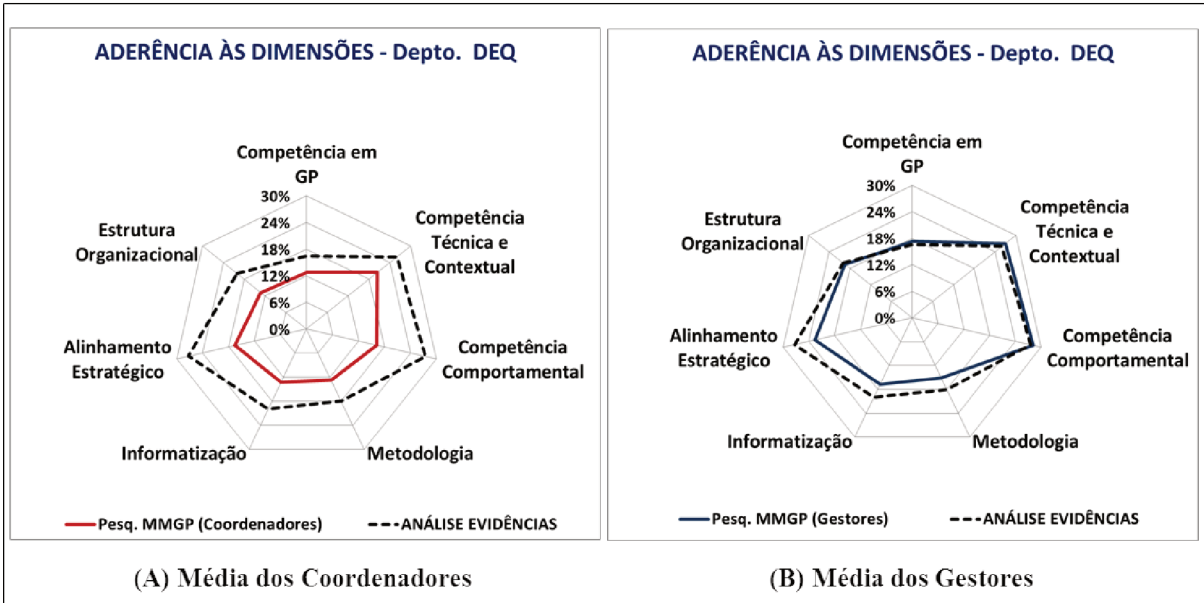


Figura 16 – Aderência às dimensões MMGP - DEQ

Os percentuais de aderência às dimensões do departamento DEQ comparados com as médias de empresas privadas brasileiras de setores de Desenvolvimento de Novos Produtos e Pesquisa e Desenvolvimento (DPN e P&D) estão muito abaixo, classificados em torno do limiar entre aderência fraca e regular, enquanto que a média das empresas DPN e P&D estão no limiar entre aderência regular e boa, como demonstrado no Gráfico 5.

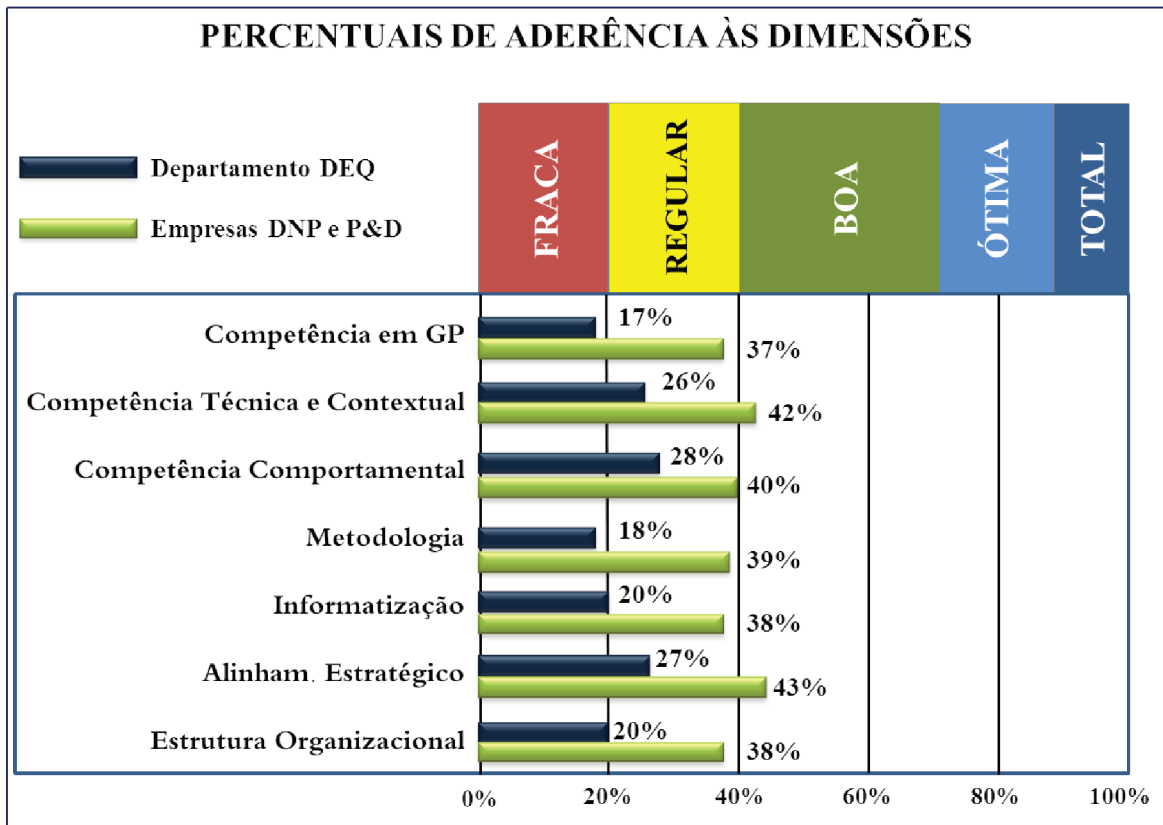


Gráfico 5 – Análise comparativa das aderências às dimensões – DEQ

A três dimensões que apresentam os maiores percentuais de aderência no departamento DEQ são: competências comportamentais, alinhamento estratégico e competências técnicas, com percentuais de 28%, 27% e 26%, respectivamente. Ao comparar com os dados da média nacional verifica-se que também são as três dimensões com maiores percentuais de aderência nas empresas de desenvolvimento de novos produtos (DNP e P&D).

Também as duas dimensões com menores níveis de aderência são as mesmas no departamento DEQ comparado com as empresas DNP e P&D, que são metodologia e competências em gerenciamento de projetos.

A principal diferença é a variação de 11% entre a maior e a menor aderência no departamento DEQ. Esses resultados evidenciam que essas devem ser as duas primeiras dimensões a serem trabalhadas no plano de crescimento e melhoria no nível de maturidade do departamento.

4.2.3 Avaliação Final de Maturidade - DEQ

Na análise da situação atual foram consideradas também as aderências às A avaliação final do nível de maturidade do departamento DEQ foi determinada a partir das análises de evidências e representa uma média dos índices de aderência aos diversos níveis, calculada pela equação (2), apresentada no item 3.2.3 da seção 3 deste estudo.

dimensões e análises comparativas com as empresas privadas de desenvolvimento de novos produtos e pesquisa e desenvolvimento (DNP e P&D) (PRADO; FERNANDES, 2015).

O Gráfico 6 apresenta os níveis de aderência aos níveis do modelo Prado-MMGP e o valor da Avaliação Final da Maturidade do departamento DEQ que ficou com 1,94, considerado Fraco, com um Índice de Aderência ao Nível 2 abaixo de 50 pontos e próximo de 20 nos níveis três e quatro.

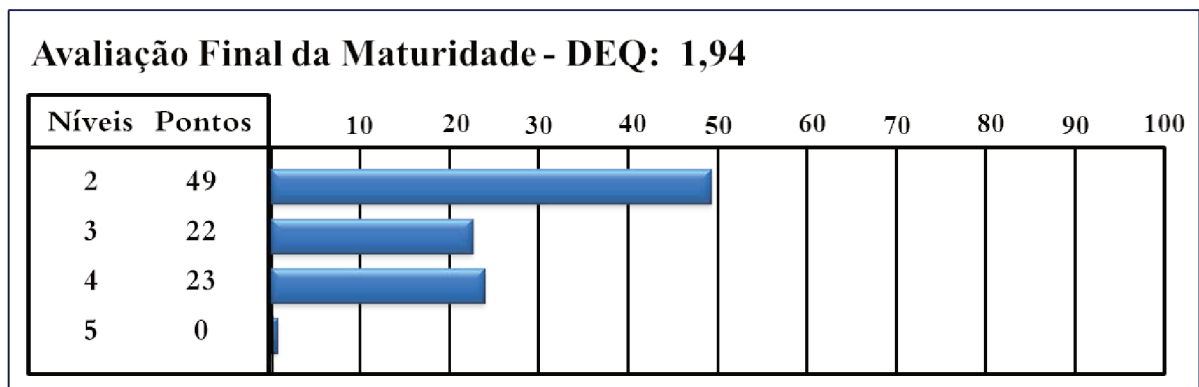


Gráfico 6 – Avaliação final da maturidade (AFM) - DEQ

Essa avaliação, AFM = 1,94, posiciona o departamento DEQ no Nível 1 – INICIAL, em um estágio próximo de atingir o Nível 2 – CONHECIDO. Nesse nível, os processos ainda não estão estabelecidos e o gerenciamento de projetos é executado com base na intuição e esforço individual, porém já se percebe a necessidade de implementação de algumas práticas e padronização visando facilitar o planejamento e controle.

Ao comparar esse resultado com as empresas nacionais de desenvolvimento de novos produtos e pesquisa & desenvolvimento (DNP e P&D), que na pesquisa Prado e Archibald 2014 (PRADO; OLIVEIRA, 2015) obtiveram uma média de 2,58 e com a média geral das empresas privadas brasileiras, que tiveram uma avaliação 2,64, fica evidente a necessidade de implementação de um plano de crescimento, visto que esses valores dentro da escala de cinco pontos são modestos e têm uma avaliação apenas regular, conforme mostra o Gráfico 7.

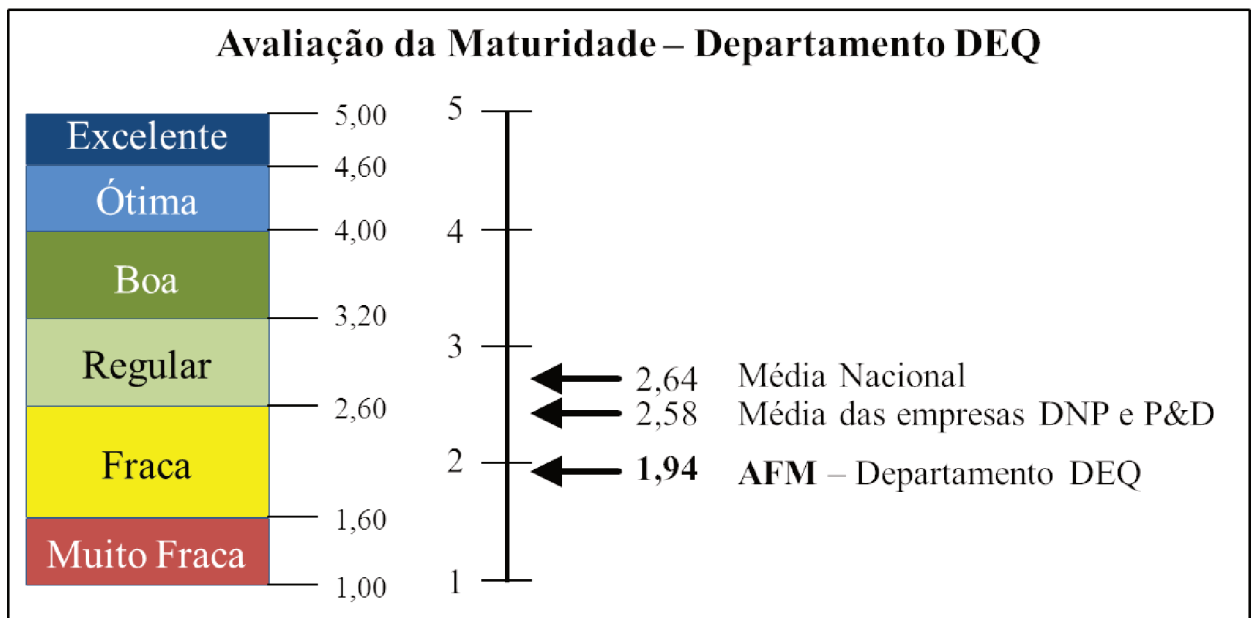


Gráfico 7 – Análise comparativa de maturidade – DEQ

Segundo Prado e Fernandes (2015), as empresas de desenvolvimento de produtos (DNP e P&D), classificadas no nível 1 têm um percentual de fracasso de 17%, com estouro de custo da ordem de 20%. Isso mostra a necessidade de se estabelecer um plano de crescimento para aumentar os índices de sucesso.

Ao considerar os resultados da análise de aderências às dimensões, apresentados no item 4.2.2, um plano de crescimento deve ser iniciado, com o estabelecimento de um programa de treinamento para melhorar as competências em gerenciamento de projetos, no desenvolvimento de uma metodologia e informatização dos processos.

4.3 Análise do Departamento DSW

O departamento de desenvolvimento de softwares foi estabelecido em 2013 com a missão de atender aos projetos internos de desenvolvimento de produtos e soluções de softwares para clientes externos, principalmente para as forças armadas.

Apesar do pouco tempo de existência desse departamento, ele já dispõe de uma plataforma informatizada, uma metodologia padronizada e procedimentos para o desenvolvimento e gerenciamento. Esses processos foram estabelecidos para atender às necessidades do mercado e ajustados às condições específicas do departamento. Com isso, esse departamento obteve a certificação CMMI, nível 2.

Atualmente, conta com seis analistas de sistemas, incluindo o gerente responsável pelo departamento e dois gerentes de projetos ligados à diretoria de operações, que atuam também em outros projetos que não fazem parte da carteira desse departamento.

Para a avaliação de evidências documentais nesse departamento foram selecionados dois projetos de desenvolvimento de aplicativos na área de meteorologia para aplicações aeronáuticas, aqui denominados projeto 3 e 4. Esses projetos foram escolhidos por serem os únicos que estão na fase de encerramento, os demais estão em fases iniciais.

4.3.1 Análise da Aderência aos Níveis de Maturidade – DSW

As análises das aderências aos níveis do departamento de desenvolvimento de software (DSW) foram realizadas com base nos Índices de Aderência aos respectivos níveis, utilizando os valores calculados a partir das análises de evidências documentais. Estes índices foram utilizados na análise dos dados da aplicação do método Prado-MMGP, fornecidos pela empresa.

4.3.1.1 Aderência ao Nível 2 – DSW

Conforme já mencionado na análise do departamento DEQ, item 4.2.1.1, é esperado para o nível 2 de maturidade, denominado “CONHECIDO”, que haja uma linguagem comum, o despertar da consciência da importância de uma metodologia e informatização, bem como o uso introdutório de ferramentas de software de gerenciamento de tempo.

A Tabela 5 apresenta os índices de aderência ao nível 2, calculados com base nas análises de evidências e nos resultados da pesquisa MMGP fornecidos pela empresa. Esses dados são apresentados com os valores totais e por grupos de gerentes e coordenadores.

A pesquisa MMGP foi realizada pela empresa e teve a participação de seis profissionais do departamento DSW, sendo três destes com função gerencial e três com função de coordenação dos projetos. Os resultados da pesquisa MMGP estão compilados no Anexo B e na Tabela 5 são apresentadas as pontuações médias, mínimas e máximas de cada questão referente ao nível 2. Os valores dos índices de aderência médios, mínimos e máximos ao nível 2 correspondem a soma de cada coluna.

A aderência ao nível 2, com base nas análises de evidência para o departamento de desenvolvimento de software, obteve de 82 pontos e foi classificada como ótima, porém o valor está 35% acima da média da pesquisa MMGP, considerando todos os participantes.

Tabela 5 – Índice de aderência ao nível 2 – DSW

QUESTÕES MMGP vers. 2.2.0	PONTUAÇÃO DA PESQUISA MMGP									AVALIAÇÃO DE EVIDÊNCIAS	
	Todos os Respondentes			Grupo de Gestores			Grupo de Coordenadores			AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO
	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA		
	\bar{X}			\bar{X}			\bar{X}				
2.1	0	1,0	2	0	1,3	2	0	0,7	2	c	4
2.2	0	2,3	4	0	2,0	4	2	2,7	4	c	4
2.3	4	6,0	10	4	5,0	7	4	7,0	10	b	7
2.4	4	7,0	10	4	6,0	7	4	8,0	10	a	10
2.5	2	7,7	10	7	8,0	10	2	7,3	10	a	10
2.6	2	7,2	10	4	7,0	10	2	7,3	10	a	10
2.7	2	6,7	10	7	7,0	7	2	6,3	10	b	7
2.8	2	7,2	10	4	7,0	10	2	7,3	10	a	10
2.9	4	8,0	10	7	8,0	10	4	8,0	10	a	10
2.10	2	7,7	10	7	8,0	10	2	7,3	10	a	10
IAN 2:	22	60,8	86	44	59,3	77	24	61,9	86		82

Ao considerar que são avaliadas as mesmas questões, duas hipóteses podem ser levantadas. A primeira seria que os participantes da pesquisa MMGP não teriam conhecimento suficiente sobre os temas e as práticas de gerenciamento de projetos do departamento. Essa hipótese não é adequada para explicar o porquê de a média do grupo de gestores ser inferior, e, conseqüentemente, ter um desvio maior.

A segunda hipótese seria que os participantes da pesquisa MMGP utilizaram critérios de avaliação diferentes daqueles utilizados nas análises de evidências. Essa hipótese é bastante plausível considerando que a pesquisa MMGP foi realizada em um período muito próximo às avaliações para certificação CMMI e existem algumas semelhanças entre esses modelos, pois ambos avaliam cinco níveis maturidade. O CMMI nível 2 (GERENCIADO) tem diferenças significativas em relação ao MMGP nível 2 (CONHECIDO).

Nos parágrafos seguintes são apresentadas de forma resumida as avaliações de cada uma das questões referentes ao nível 2, realizadas a partir da análise dos documentos dos projetos desse departamento.

A questão 2.1, que aborda a participação dos membros da equipe do projeto em treinamentos em gerenciamento de projetos, obteve uma avaliação média de 1 ponto. Todos os membros da equipe foram treinados nos padrões CMMI, porém em um treinamento de curta duração e não específico de GP.

A partir dessas informações pode-se compreender o motivo da baixa pontuação. A opção c é a classificação mais apropriada para essa questão, visto que houve um treinamento em padrão GP, apesar de ser significativamente inferior ao esperado.

Em relação à utilização nos projetos e treinamentos em software de gerenciamento de tempo, que trata à questão 2.2, a pontuação média obtida foi 2,3 pontos, o que equivale à opção “d”, que indica que essa prática não está presente. Constatou-se a utilização do MS-Project para elaboração e controle dos cronogramas, porém não foram identificados treinamentos formais nesse software. Na análise dessas evidências a opção “c” foi considerada a mais adequada.

A questão 2.3, que aborda a experiência da equipe no gerenciamento dos projetos com a aplicação de padrões conhecidos e ferramentas computacionais no acompanhamento e encerramento dos projetos, obteve uma pontuação média de 6,0 pontos, mais próxima da opção “b”. Essa classificação é confirmada pela análise das evidências: o planejamento e controle têm sido realizados com base nos padrões CMMI/PMBOK e utilizadas ferramentas de software, embora os projetos 3 e 4 ainda não tenham sido encerrados.

A questão 2.4, referente à importância dada ao gerenciamento de projetos pelos principais envolvidos com a gestão na organização, obteve uma pontuação média de 7,0 pontos, que equivale à opção “b”. O apoio e financiamento do projeto de certificação CMMI representam claro apoio e entendimento da importância do gerenciamento dos projetos, portanto a opção “a” é a mais adequada.

Quanto à importância de ter uma metodologia de GP, dada pelos principais envolvidos com a gestão na organização, que trata a questão 2.5, foi avaliada com uma pontuação média de 7,7 pontos, que equivale à opção “b”. O apoio ao projeto de certificação CMMI, no qual foi desenvolvida uma metodologia, é uma evidência da consciência da importância desse tema, daí a opção “a” é a mais adequada.

A questão 2.6, que trata da importância dada pelos principais envolvidos com a gestão, e possuir um sistema informatizado para o GP, obteve uma pontuação média de 7,2 pontos, que equivale à opção “b”.

Na análise documental foi constatado que o departamento já utiliza uma plataforma IBM Rational e o MS-Project, o que evidencia que esse é um tema conhecido e considerado importante. A opção “a” é a mais adequada para essa questão.

Em relação à importância dos componentes de uma estrutura organizacional voltada para projetos (GP, EGP, comitês, etc.), que trata à questão 2.7, a pontuação é de 6,7 pontos, que equivale à opção “b”. Essa classificação é confirmada na avaliação das evidências, pois constatou-se que foi indicado um gerente de projetos nos dois projetos analisados, o que indica que apesar de não existir um EGP ou comitês de acompanhamento de projetos, esse é um tema conhecido.

A questão 2.8 refere-se ao reconhecimento da importância dada pelos principais envolvidos com a gestão ao alinhamento dos projetos com as estratégias e prioridades da organização. Ela obteve uma pontuação média de 7,2 pontos, que equivale à opção “b”. Constatou-se, porém, a existência de uma análise de viabilidade nos dois projetos, ambos diretamente relacionados a uma das atividades principais da empresa. Dessa forma, a opção “a” foi considerada a mais adequada.

Em referência à importância de evoluir em competências comportamentais, que trata à questão 2.9, a pontuação média obtida foi 8,0 pontos, que equivale a uma situação entre “a” e “b”. Houve um programa de treinamento, promovido pelo departamento de RH, para capacitação dos gerentes nessa área. Foi iniciado em 2014 um treinamento de liderança com a participação dos gestores do departamento, com isso essa questão foi classificada na opção “c”.

A questão 2.10 aborda a aceitação, por parte dos principais envolvidos com a gestão, da importância de se evoluir em competências técnicas e contextuais. Essa questão obteve uma pontuação média de 7,7 pontos, que se situa entre “a” e “b”.

O índice de aderência ao nível 2 (IAN 2) é de 60,7 pontos na média geral, e o resultado da análise de evidências mostra um índice de aderência de 82 pontos. O esperado para esse nível e evidências de que esse departamento superou a maioria dos temas avaliados apontam que não houve um claro entendimento das questões propostas.

Explica-se esse fato por que esse departamento foi avaliado recentemente no processo para certificação CMMI nível 2, e existem várias diferenças entre os modelos. No nível 2 do CMMI a metodologia e a plataforma informatizada, entre outros, devem estar efetivamente implantadas, enquanto que no modelo Prado-MMGP a implantação dessas práticas é esperada somente no nível 3.

Para o valor final da aderência ao nível 2 foi considerado o resultado da análise de evidências, com 82 pontos, o que corresponde a uma “Aderência Ótima”, conforme mostra a Figura 17.

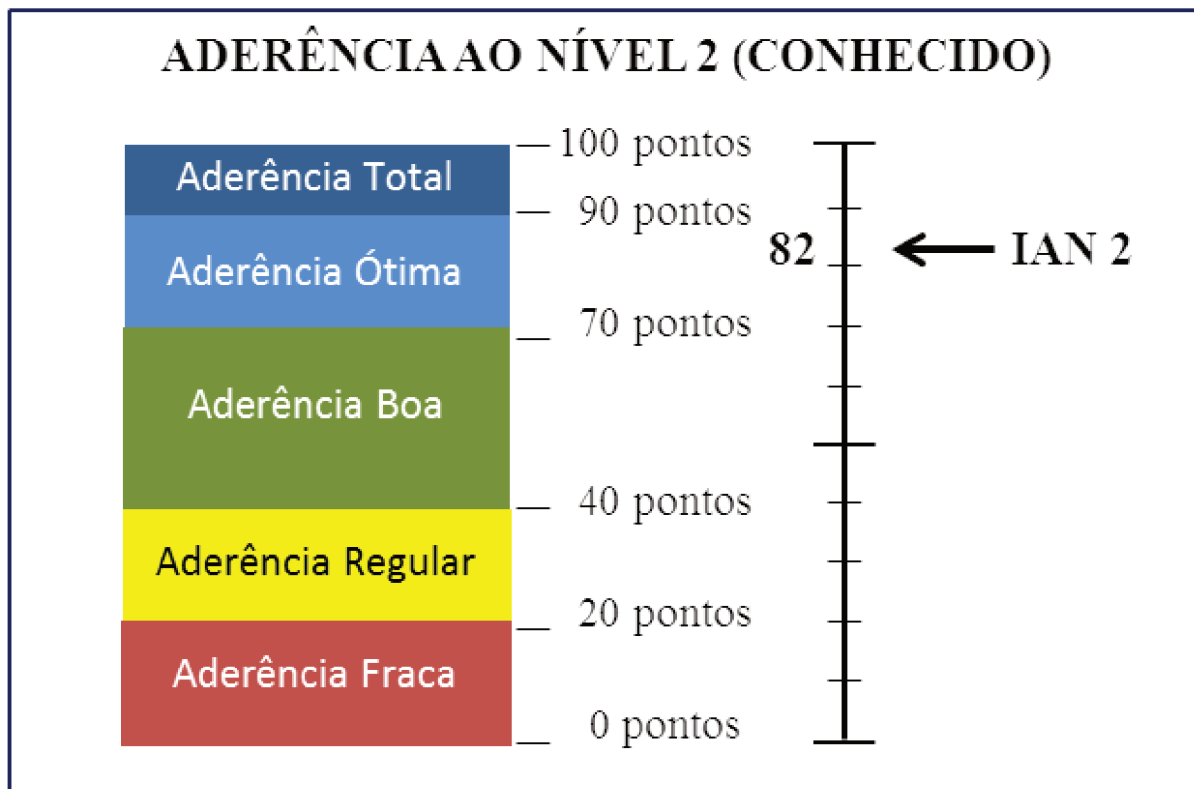


Figura 17 – Índice de aderência ao nível 2 – DSW

Essa pontuação corresponde a uma situação em que o gerenciamento de projetos é bem conhecido. São utilizadas ferramentas para sequenciamento e cronogramas, e há consciência da importância de ter uma metodologia e uma plataforma informatizada.

4.3.1.2 Aderência ao Nível 3 – DSW

Para o nível 3 (PADRONIZADO) de maturidade do modelo Prado-MMGP se espera que o departamento tenha uma plataforma padronizada de gerenciamento de projetos e uma metodologia disponível, com os processos de planejamento e controle praticados pelos principais envolvidos. Os problemas que afetam o desempenho dos projetos em relação ao prazo, custo, escopo e qualidade sejam conhecidos.

Também é esperada uma evolução das competências técnicas, comportamentais, contextuais dos gestores, implantação de uma estrutura organizacional adequada ao desenvolvimento dos projetos, e um maior alinhamento à estratégia e prioridades da organização. A Tabela 6 apresenta o índice de aderência ao nível 3, calculado a partir da análise de evidências documentais e os dados da pesquisa MMGP fornecidos pela empresa.

Tabela 6 – Índice de aderência ao nível 3 – DSW

QUESTÕES MMGP vers. 2.2.0	PONTUAÇÃO DA PESQUISA MMGP									AVALIAÇÃO DE EVIDÊNCIAS	
	Todos os Respondentes			Grupo de Gestores			Grupo de Coordenadores			AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO
	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA		
	\bar{X}			\bar{X}			\bar{X}				
3.1	4	6,0	7	4	6,0	7	4	6,0	7	b	7
3.2	7	7,0	7	7	7,0	7	7	7,0	7	b	7
3.3	7	7,0	7	7	7,0	7	7	7,0	7	b	7
3.4	7	8,5	10	7	8,0	10	7	9,0	10	a	10
3.5	0	3,0	10	0	1,3	2	0	4,7	10	e	0
3.6	0	3,3	10	0	2,0	4	0	4,7	10	e	0
3.7	4	7,0	10	4	5,0	7	7	9,0	10	b	7
3.8	4	6,5	10	4	5,0	7	7	8,0	10	b	7
3.9	2	4,3	7	2	2,7	4	4	6,0	7	c	4
3.10	0	5,5	10	2	6,3	10	0	4,7	10	c	4
IAN 3:	35	58,1	88	37	50,3	65	43	66,1	88		53

A aderência ao nível 3, com base nas análises de evidência para o departamento de desenvolvimento de software, obteve de 53 pontos, e foi classificada como boa. Ao comparar esse valor à pesquisa MMGP, considerando a média dos gestores, os valores são próximos, embora os valores dos coordenadores tenham sido significativamente maiores, com o mínimo de 43 pontos e o máximo de 88 pontos.

A questão 3.1 refere-se à existência de uma metodologia que contenha os processos necessários, alinhados aos padrões existentes, que diferencie os projetos por tamanho e esteja em uso há mais de um ano. Essa questão obteve uma pontuação média de 6,0 pontos, o que a classifica entre as opções “b” e “c”.

Na avaliação da documentação do departamento, pode-se confirmar a existência de uma metodologia alinhada às práticas do CMMI, formalizada e aparentemente completa, mas que não diferencia os projetos por tamanho. A sua versão inicial foi desenvolvida há mais de um ano para atender aos projetos 3 e 4. Como não se percebe a ausência de algum aspecto crítico, essa questão deve ser classificada na opção “b”, segundo os critérios de avaliação das questões do nível 3 (Anexo C).

Em relação à existência de um sistema informatizado, aparentemente completo, adequado, que diferencie os projetos por tamanho, e que esteja em uso há mais de um ano, como trata a questão 3.2, atribuiu-se a pontuação 7,0, que corresponde à opção “b”. Foi identificada a existência de uma plataforma IBM Rational Jazz que atende às necessidades, porém em uso há menos de um ano, o que caracteriza uma situação compatível com a opção “b”.

A questão 3.3, que trata do mapeamento e padronização dos processos, incluindo as diversas fases do projeto (análise de viabilidade, orçamento, alocação de recursos etc.) que estejam em uso há mais de um ano, obteve a pontuação 7,0, que corresponde à opção “b”. Foi identificado um processo de desenvolvimento de software denominado PDSI, aparentemente completo, porém está em uso há menos de um ano. Essa situação se configura como opção “b”.

Quanto à existência de um plano de projeto que contemple as linhas de base necessárias ao gerenciamento dos projetos, cujo processo de elaboração esteja em uso há mais de um ano, conforme trata a questão 3.4, foi atribuída uma pontuação média de 8,5 pontos, classificando a situação entre as opções “a” e “b”.

Na avaliação dos projetos 3 e 4 verifica-se a existência do plano do projeto que aborda os itens necessários ao seu gerenciamento, e o processo de elaboração e atualização está em uso há mais de um ano, o que configura uma situação definida na opção “a”.

As questões 3.5 e 3.6 referem-se à existência de um escritório de gerenciamento de projetos (EGP) e à utilização de comitês ou sistemas executivos de monitoramento, e obtiveram as pontuações 3,0 e 3,3 pontos, respectivamente. Essas pontuações configuram uma situação entre as opções “c” e “d”. Como não foram identificadas evidências desses componentes na estrutura organizacional, essas questões foram classificadas na opção “e”.

Já a questão 3.7 refere-se a reuniões periódicas de atualização realizadas de acordo com o plano do projeto, com o tratamento dos desvios e análise de riscos. Essa questão obteve uma pontuação média de 7,0 pontos, que se caracteriza como opção “b”.

Constatou-se que os planos de projetos 3 e 4 vêm sendo atualizados mensalmente há mais de um ano em reuniões entre o GP e a equipe, mas não há uma periodicidade definida para atualização da matriz de riscos. Essa situação, em que não se percebe a ausência de pontos críticos, classifica-se na opção “b”.

Quanto à existência de um processo formal de gestão de mudanças que esteja em uso há mais de um ano, como trata a questão 3.8, a pontuação é de 6,5 pontos e se caracteriza como opção “b”.

No processo de desenvolvimento de software (PDSI) o gerenciamento de mudanças está formalmente definido e implementado na plataforma IBM Jazz, porém está em uso há menos de um ano, configurando uma situação definida na opção “b”.

A questão 3.9 refere-se à definição de sucesso e criação e uso de métricas para avaliação do desempenho dos projetos, e obteve uma pontuação média de 4,3 pontos, que equivale à opção “c”. Verificou-se que o desempenho dos projetos é avaliado com base nos custos incorridos e no atendimento aos prazos, porém percebe-se a ausência de indicadores que possam medir com maior precisão o desempenho durante o desenvolvimento dos projetos. Segundo os critérios de avaliação (Anexo C) a opção “c” é a mais adequada a essa situação.

A questão 3.10 aborda a evolução das competências técnicas e comportamentais em gerenciamento de projetos, a partir da identificação de situação atual de cada profissional e o estabelecimento de um plano de ação para chegar à situação desejada. Essa questão obteve uma pontuação média de 5,5 pontos e situa-se entre as opções “c” e “d”.

Dentro do programa de avaliação por competências, conduzido pelo departamento de RH, as competências de cada profissional foram identificadas pelos gestores das áreas, que juntamente com os funcionários estabelecem o plano individual de crescimento, reavaliado a cada seis meses.

Em relação à função específica de gerente de projetos, as qualificações não estão claramente definidas. Na gestão de projetos esse é um aspecto crítico que ainda não foi implementado. Essa situação é característica da opção “c”.

O índice de aderência ao nível 3 (IAN 3) é de 53 pontos, considerando o resultado da análise de evidências apresentado na Figura 25 representa uma boa aderência, o que significa que a padronização já é uma realidade no departamento, porém com vários pontos a melhorar, pois está posicionado no meio da escala que vai até 100 pontos.

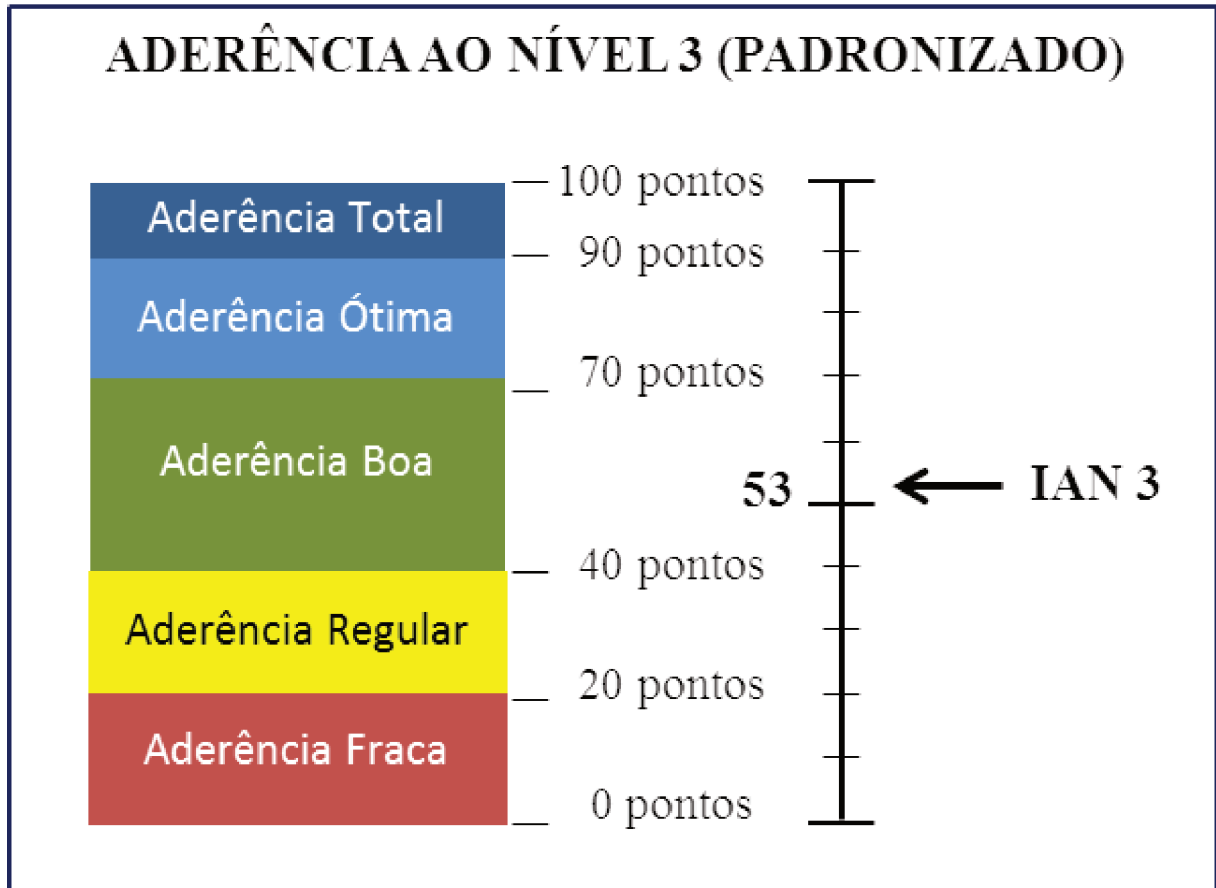


Figura 18 – Índice de aderência ao nível 3 - DSW

4.3.1.3 Aderência ao Nível 4 – DSW

Neste nível (GERENCIADO), espera-se que: a) a metodologia, os processos e sistemas informatizados implantados em fases anteriores tenham sido refinados e estejam consolidados; b) a equipe envolvida tenha evoluído nos aspectos técnicos e contextuais; e c) os gerentes de projeto tenham evoluído nos aspectos comportamentais: liderança, gestão de conflitos e negociação.

Espera-se, ainda, que haja um forte alinhamento dos projetos às metas estratégicas da companhia e uma estrutura organizacional que permita um relacionamento eficaz entre as diversas áreas.

A Tabela 7 apresenta os Índices de Aderência ao Nível 4 do departamento de desenvolvimento de software (DEQ), calculados com base nas análises de evidências e os dados fornecidos pela empresa, referentes à aplicação do método MMGP, considerando os valores totais e por grupos de gerentes e coordenadores.

Tabela 7 – Índice de aderência ao nível 4 – Departamento DSW

QUESTÕES MMGP vers. 2.2.0	PONTUAÇÃO DA PESQUISA MMGP									AVALIAÇÃO DE EVIDÊNCIAS	
	Todos os Participantes			Grupo de Gestores			Grupo de Coordenadores			AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO
	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA		
	\bar{X}			\bar{X}			\bar{X}				
4.1	0	5,3	7	0	3,7	7	7	7,0	7	c	4
4.2	2	4,2	7	2	3,3	4	4	5,0	7	c	4
4.3	2	6,2	10	2	4,3	7	4	8,0	10	c	4
4.4	4	7,0	10	4	5,0	7	7	9,0	10	c	4
4.5	0	4,5	7	0	3,7	7	2	5,3	7	c	4
4.6	0	2,0	4	0	1,3	2	0	2,7	4	d	2
4.7	0	3,5	7	0	3,7	7	2	3,3	4	c	4
4.8	0	1,8	7	0	0,7	2	0	3,0	7	e	0
4.9	4	5,5	7	4	6,0	7	4	5,0	7	c	4
4.10	7	8,5	10	7	8,0	10	7	9,0	10	c	4
IAN 4:	19	48,5	76	19	39,7	60	37	57,3	73		34

A questão 4.1 refere-se a uma metodologia de gerenciamento de projetos em uso há mais de dois anos, em que todas as principais anomalias tenham sido identificadas e eliminadas com o estabelecimento de ações para evitar que esses problemas voltem a ocorrer. Essa questão obteve uma avaliação média de 5,3 pontos, que equivale a uma situação entre as opções “b” e “c”.

Foram identificadas quatro versões da metodologia (PDSI) implantadas no departamento de desenvolvimento de software, com ajustes nos processos e políticas definidas, o que evidencia a evolução e a implementação de ações de melhoria dos processos. Não foi identificado nenhum projeto que tenha passado por todas as etapas previstas na metodologia, que está em uso há pouco mais de um ano. A opção c é a mais adequada para essa situação, segundo os critérios de avaliação das questões do nível 4 (Anexo C).

A questão 4.2 refere-se à existência e cumprimento de metas de sucesso da carteira de projetos do departamento nos últimos dois anos e obteve uma pontuação de 4,2 pontos, que equivale à opção **c**. Foram identificadas metas de cumprimento de prazo, orçamento e esforço (homem-hora) de desenvolvimento, mas não há projetos encerrados que possam evidenciar o cumprimento dessas metas. Percebe-se ainda a falta de indicadores que possam avaliar com mais precisão os resultados parciais dos projetos. Essa situação foi classificada na opção “**c**”.

Com relação ao envolvimento da alta administração com o gerenciamento dos projetos, participando de comitês em projetos estratégicos, como trata a questão 4.3, a pontuação média obtida foi de 6,2 pontos, que configura uma situação entre as opções “**b**” e “**c**”.

Pode-se constatar a participação do diretor de operações que aprova as revisões do relatório mensal de avaliação dos projetos, mas não há evidências de uma participação mais efetiva da alta administração e alguns aspectos precisam ser aperfeiçoados. A opção “**c**” é a mais adequada para essa situação.

A questão 4.4, que aborda a existência de uma boa governança em função de uma estrutura organizacional adequada foi avaliada na média com 7,0 pontos, que equivale à opção “**b**”. A estrutura organizacional é adequada ao desenvolvimento dos projetos, entretanto, em razão da limitação de recursos, várias pessoas exercem mais de uma função, inclusive o gerente dos projetos 1 e 2, que desempenha funções técnicas em outro departamento. Isso evidencia a necessidade de aperfeiçoamento, configurando uma situação típica da opção “**c**”.

A questão 4.5 se refere ao processo de melhoria contínua, com revisões periódicas na governança dos projetos (metodologia, informatização etc.) que esteja em uso há mais de dois anos. Essa questão obteve uma pontuação de 4,5 pontos, equivalente a opção “**c**”.

Na descrição do plano do processo de desenvolvimento de software (PDSI) estão previstas revisões periódicas nas políticas, processos e indicadores. Essa afirmação pode ser evidenciada nas quatro versões da metodologia, porém a prática está em uso há pouco tempo. A opção **c** foi considerada a mais adequada para essa situação.

Quanto ao sistema formal de avaliação de desempenho dos gerentes de projeto, baseado em competências, metas e resultados, que esteja em uso há mais de dois anos, como trata a questão 4.6, obteve uma pontuação média de 2,0 pontos, equivalente a opção “**d**”.

Existe um sistema de avaliação de competências implantado pelo departamento de RH em 2014 para todos os funcionários, mas a função do gerente de projetos do departamento é secundária, avaliada mais pelas funções técnicas do que gerenciais.

Essa situação configura que não existe um sistema específico de avaliação dos gerentes de projeto, embora haja algum esforço nesse sentido. A opção “d” é a mais adequada para essa situação.

A questão 4.7, que trata da participação dos gerentes em treinamentos nos últimos dois anos, com ênfase no relacionamento humano, como liderança, negociação, e motivação, entre outros, obteve uma pontuação média de 3,5 pontos, e equivale à opção “c”.

Houve um treinamento, promovido pelo departamento de RH, para os gerentes e líderes da organização com esse conteúdo. Essa questão foi classificada na opção “c”, visto que o programa está funcionando há menos de um ano e não inclui todos os que exercem função gerencial nesse departamento.

Quanto ao estímulo para o constante aperfeiçoamento dos gerentes de projeto e membros do EGP, com estímulo à busca de qualificações, como MBA e especialização, e certificações, como PMP e IMPA, entre outras, que trata a questão 4.8, foi atribuída a pontuação de 1,8 pontos, que equivale à opção “d”. Como não foi identificada qualquer evidência de que seja um requisito desejável na descrição da função do gerente de projeto, essa questão foi classificada na opção “e”.

A questão 4.9 aborda o tema do alinhamento dos projetos do departamento aos negócios da organização com a elaboração de planos de negócio que avaliem os resultados e benefícios a serem agregados e que sejam executados há mais de dois anos. Essa questão obteve uma pontuação de 5,5 pontos, o que equivale a uma situação entre as opções “b” e “c”.

Na metodologia PDSI há um documento denominado Relatório de Estudos Iniciais, que avalia a viabilidade do projeto. Essa avaliação é relativamente simples e considera a relação escopo, tempo e esforço (custo) para a realização do projeto, porém está em uso há pouco mais de um ano. A opção “c” foi considerada a mais adequada para classificar essa situação.

A questão 4.10 refere-se à competência de todos os responsáveis pela criação e implementação dos sistemas nos aspectos técnicos. Obteve uma pontuação de 8,5 pontos, o que equivale a uma situação entre as opções “a” e “b”.

A equipe de desenvolvimento de software conta com uma quantidade reduzida de profissionais. Três têm título de pós-graduação e um deles em gerenciamento de projetos, porém há apenas um analista *Senior*.

Como a equipe é relativamente nova, entende-se que existem muitos aspectos a serem aperfeiçoados, como, por exemplo, a obtenção de certificações em ferramentas de desenvolvimento. Essa situação foi classificada na opção c.

A Figura 19 apresenta a avaliação final do nível de aderência ao nível 4 com 34 pontos, considerando que dos dez temas abordados, oito deles obtiveram uma classificação “c” (Tabela 7), o que indica um nível regular de gerenciamento, pois há muitos aspectos a serem aperfeiçoados.

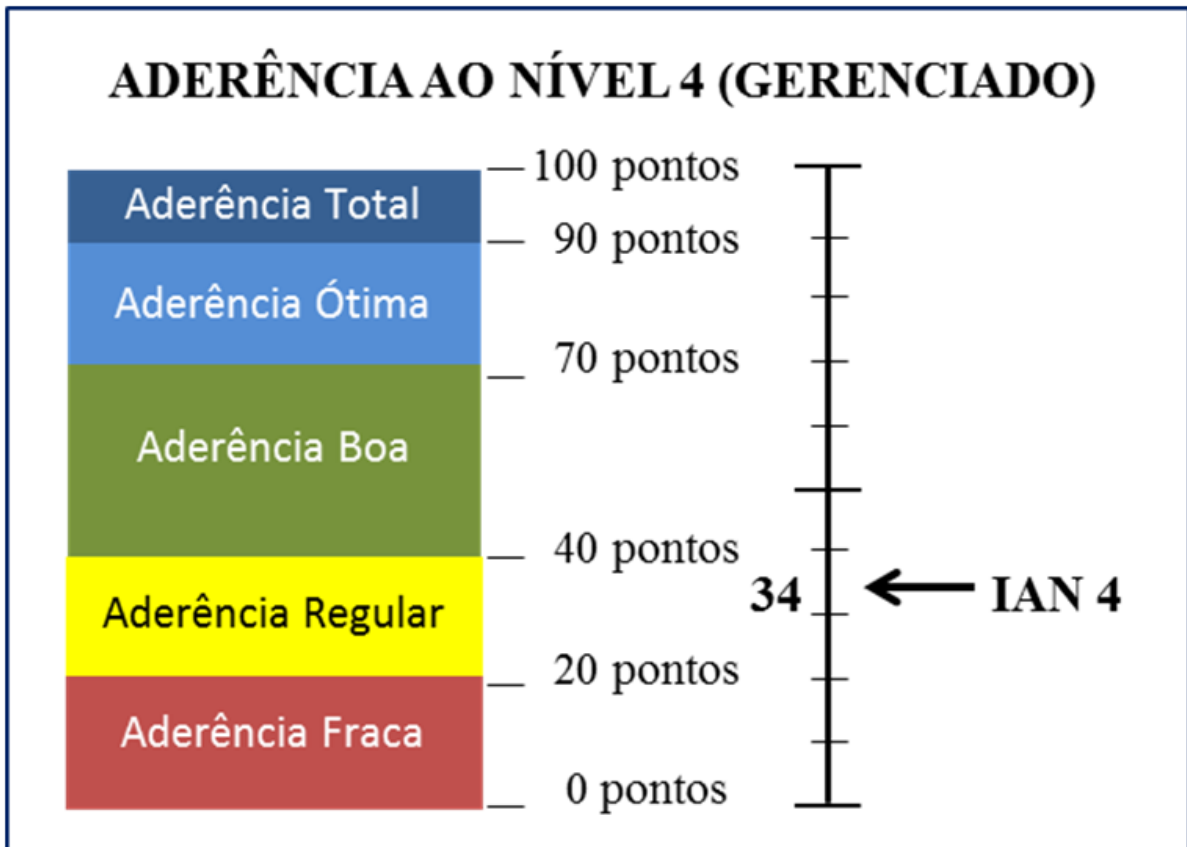


Figura 19 – Índice de aderência ao nível4 - DSW

4.3.2 Análise de Aderência às Dimensões MMGP - DSW

Para a análise das aderências às dimensões do modelo de maturidade Prado-MMGP no departamento de desenvolvimento de software (DSW) foram utilizados os percentuais de aderência aos níveis, calculados a partir dos resultados das análises de evidências, utilizando a equação (2) descrita no item 3.2.2.

Esses percentuais foram utilizados como referência para analisar os dados da pesquisa MMGP fornecidos pela empresa (BD2), considerando a média geral com todos os participantes e a média apenas com os participantes de nível gerencial, que também foram comparados com os valores médios das empresas de TI (Desenvolvimento de Software), da Pesquisa Archibald e Prado realizada em 2014 (PRADO; MARQUES, 2015), conforme mostra a Tabela 8.

Tabela 8 – Aderência às dimensões – Departamento DSW

ADERÊNCIA ÀS DIMENSÕES DO MODELO PRADO-MMGP				
DIMENSÕES MMGP	EMPRESAS TI (Software) MPCM- 2014	Departamento DSW		
		Pesquisa MMGP		Análise de Evidências
		Média Geral	Média Gestores	
Competência em GP	40%	48%	34%	41%
Competência Técnica e Contextual	42%	55%	39%	47%
Competência Comportamental	39%	51%	37%	45%
Metodologia	42%	50%	36%	49%
Informatização	40%	47%	32%	44%
Alinhamento Estratégico	41%	50%	37%	46%
Estrutura Organizacional	40%	50%	36%	37%

Ao comparar os percentuais de aderências às dimensões calculados a partir das análises de evidências com os resultados da pesquisa MMGP pode-se constatar que os resultados da pesquisa, considerando os valores médios do grupo de gestores são significativamente inferiores. Essa divergência é decorrente do problema identificado durante a análise de aderência ao nível 2, que gerou a utilização de critérios inadequados, dadas as diferenças entre os modelos CMMI e MMGP.

Em comparação com os dados médios de empresas privadas nacionais do segmento de TI (software), apresentados por Prado e Marques (2015), a única dimensão em que o departamento DSW obteve percentuais de aderências abaixo da média nacional foi na “Estrutura Organizacional”, com três pontos percentuais abaixo, por causa da ausência de um Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP) e a não utilização de Comitês de acompanhamento.

Conforme mostra a Gráfico 8, em todas as demais dimensões, o departamento DSW obteve uma boa aderência e está acima da média das empresas de desenvolvimento de software (TI – software), com destaque para competência comportamental e Metodologia, que estão respectivamente com 45% e 49% acima da média nacional.

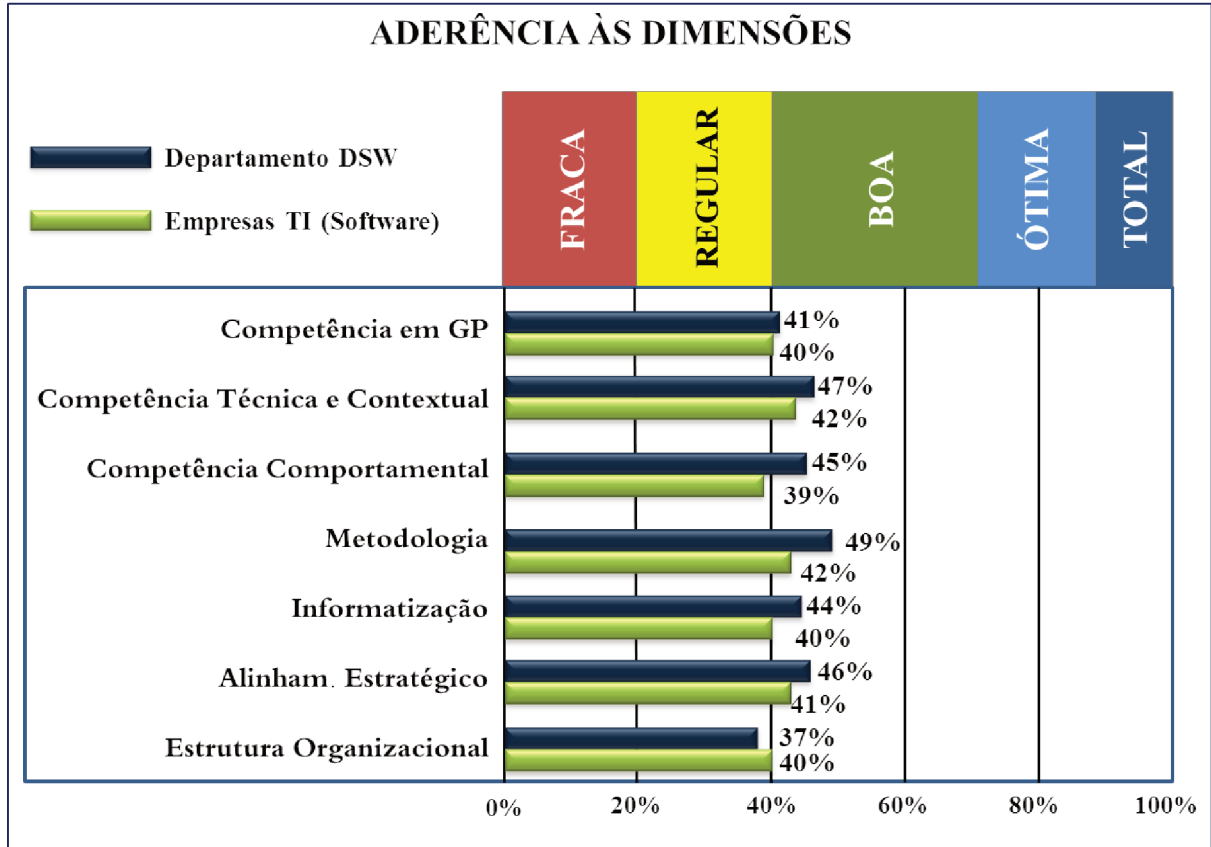


Gráfico 8 – Análise comparativa das aderências às dimensões – DSW

Os valores de aderência às dimensões das empresas de TI (software) representam as médias de 109 empresas de desenvolvimento de software, e por ser uma média a variação entre os valores de aderência é pequena. A comparação com os valores do departamento DSW aponta que a principal diferença está na dimensão competência comportamental. Para as empresas nacionais de TI-software, essa foi à dimensão com a menor aderência, enquanto que para o departamento DSW ficou em uma posição intermediária, com 45% de aderência.

Também há várias semelhanças, como as três dimensões com maior aderência que são as mesmas, tanto nas empresas de TI (software), quanto no departamento DSW: metodologia, competência técnica e alinhamento estratégico. As outras três dimensões: informatização, competência em GP e estrutura organizacional vêm a seguir e também na mesma ordem.

Os resultados da aderência às dimensões no departamento DSW estão um pouco acima da média nacional das empresas que atuam no mesmo setor (TI – Software) e classificados no início da faixa referente à boa aderência, mas têm muito a crescer, visto que ainda estão abaixo de 50%. As dimensões estrutura organizacional e competência em gerenciamento de projetos são as que merecem maior atenção.

4.3.3 Avaliação Final de Maturidade - DSW

A Avaliação Final de Maturidade (AFM) do departamento DSW, calculada a partir das pontuações de aderências aos níveis, considerando os resultados da análise das evidências é de 2,69, conforme mostra o Gráfico 9.

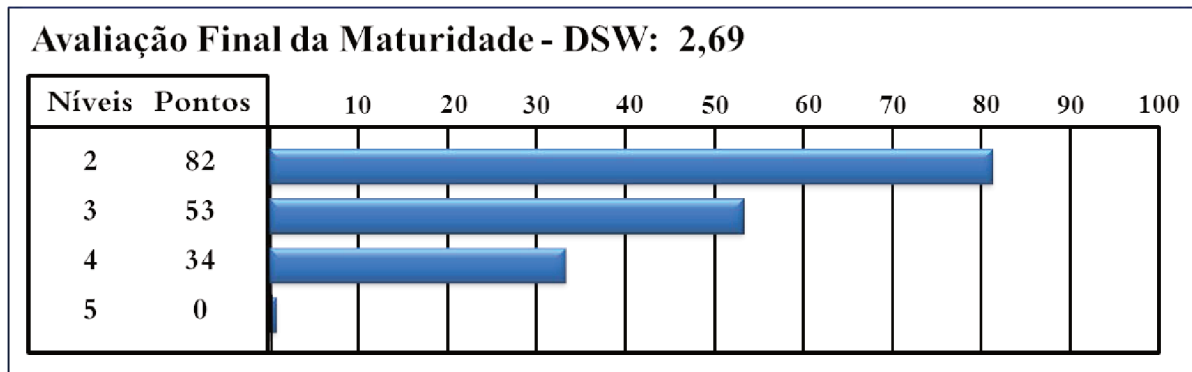


Gráfico 9 – Avaliação final da maturidade (AFM) - DSW

O departamento se posiciona na média das empresas de TI nacionais que atuam no desenvolvimento de aplicativos de software. Ele obteve uma AFM de 2,69 que corresponde, pelos critérios de avaliação do método MMGP, à um nível de maturidade regular, conforme mostra a Figura 20.

Levando-se em conta que o departamento tem menos de dois anos de existência esse resultado pode ser considerado bom, mas é recomendável o estabelecimento de um plano de crescimento de sua maturidade e consequentemente de sua capacidade de gerenciar projetos com maior eficácia.

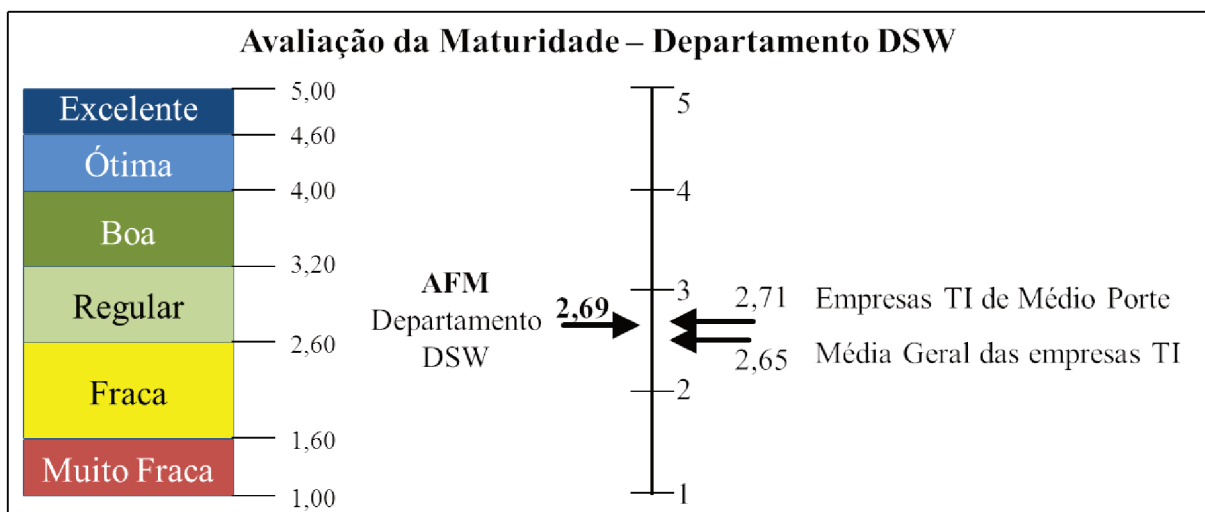


Figura 20 – Análise comparativa de Maturidade – DSW

O departamento ainda está no Nível 2 (CONHECIDO), porém, com uma boa aderência ao Nível 3 (PADRONIZADO), o que significa que o tema gerenciamento de projetos é bem conhecido, estimulado e já existe uma plataforma de gerenciamento implantada com base em uma metodologia padronizada, porém em uso há pouco tempo.

A consolidação da metodologia e a implantação de algumas melhorias na estrutura organizacional, como por exemplo, a utilização de comitês de monitoramento, valorização da qualificação e incentivos ao constante aperfeiçoamento dos gerentes de projeto, aumentarão os níveis de aderência nessas duas dimensões. Essas melhorias elevarão a avaliação final de maturidade do departamento, posicionando-o no Nível 3, saindo da condição de maturidade regular para boa.

4.4 Análise da Aplicação do Modelo Prado-MMGP

Este estudo mostra que mesmo em uma empresa de médio porte, com uma estrutura organizacional com poucos níveis hierárquicos que permite uma maior proximidade com a alta direção, os níveis de maturidade em gerenciamento de projetos podem ser muito diferentes de um departamento para outro. Neste caso, o departamento de desenvolvimento de equipamentos obteve uma avaliação final de maturidade de 1,94 e o departamento de desenvolvimento de software 2,69, com níveis de aderência às dimensões MMGP muito diferentes, conforme mostra a Figura 21.

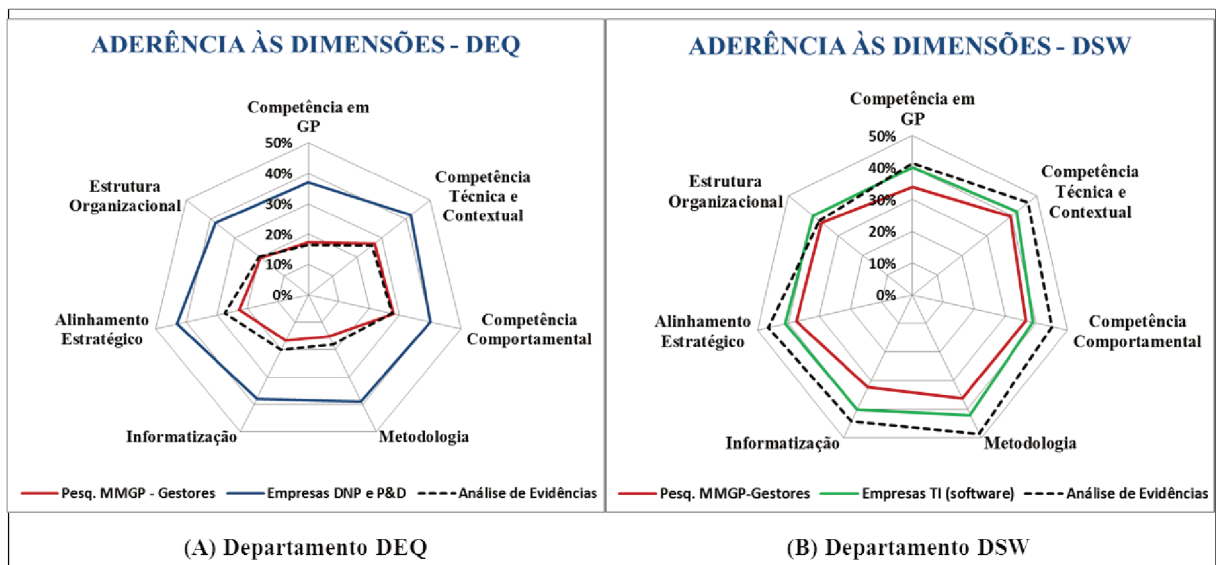


Figura 21 – Resultados da pesquisa MMGP

Este estudo demonstrou que o método Prazo-MMGP pode ser aplicado em diferentes tipos organizações para avaliar o nível de maturidade de departamento e identificar os níveis de aderência às dimensões, entretanto é fortemente dependente do nível de conhecimento dos participantes quanto às práticas de gerenciamento de projetos do departamento.

Prado (2010) recomenda que o questionário deva ser respondido por um profissional que conheça o setor e suas práticas de gerenciamento de projetos, como o chefe do departamento, o coordenador do Escritório de Gestão de Projetos (EGP) ou algum auxiliar direto das funções citadas.

Isso ficou bastante evidente na análise estratificada por grupos de profissionais, separando aqueles que têm funções relacionadas ao gerenciamento dos projetos daqueles com foco principal na coordenação técnica. Foi possível também identificar que a qualidade dos resultados da pesquisa depende do nível de conhecimento dos participantes com relação a:

- **Práticas de gerenciamento de projetos:** conceitos, técnicas ferramentas e boas práticas (PMBOK, IPMA, entre outros);
- **Conhecimento das práticas do departamento:** é necessário um conhecimento amplo de todo o processo e ferramentas utilizadas, desde a fase de concepção, análise de viabilidade até o encerramento do projeto;
- **Conhecimento da gestão da organização:** conhecimento da estrutura de gestão da organização, pois alguns processos relacionados à gestão dos projetos ocorrem fora do âmbito do departamento; e
- **Conhecimento do método MMGP:** é fundamental que os participantes tenham um bom conhecimento do método e dos critérios de avaliação para cada nível de maturidade.

O modelo Prado-MMGP se baseia unicamente nas respostas ao questionário MMGP para avaliar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos de um determinado departamento ou organização.

Neste estudo foi elaborado um instrumento de avaliação do nível de maturidade a partir de análises de documentos de projetos, aqui denominado análise de evidências documentais, que utiliza critérios semelhantes aos do modelo Prado-MMGP. O levantamento e análise dessas evidências permitiram avaliar o grau de atendimento a cada uma das questões MMGP. A partir do método descrito na seção 3, foi possível calcular os índices de aderência aos níveis, os percentuais de aderência às dimensões e a avaliação final de maturidade (AFM), totalmente compatíveis com o modelo Prado-MMGP.

Com isso, ficou demonstrado que é possível avaliar o nível de maturidade utilizando o instrumento de análise de evidências documentais, desde que os documentos relacionados ao gerenciamento dos projetos e estrutura da organização sejam disponibilizados para este fim.

A utilização da análise de evidências documentais auxilia no processo de análise dos resultados da pesquisa MMGP, trazendo detalhes específicos e o cálculo dos índices e percentuais de aderência a partir de fontes distintas, que podem corroborar os resultados pesquisa. E em eventuais pontos de divergência mostra a necessidade de um maior aprofundamento das investigações nestas questões.

O Gráfico 10 mostra a comparação entre as aderências às dimensões calculadas pela análise de evidências documentais e o resultado da pesquisa MMGP estratificado nos subgrupos formados pelos gestores e coordenadores.

O resultado da pesquisa MMGP com os valores médios, considerando apenas os participantes do subgrupo dos coordenadores apresenta percentuais de aderência significativamente inferiores aos valores calculados a partir da análise de evidências, com maior diferença na dimensão “Competência Comportamental”.

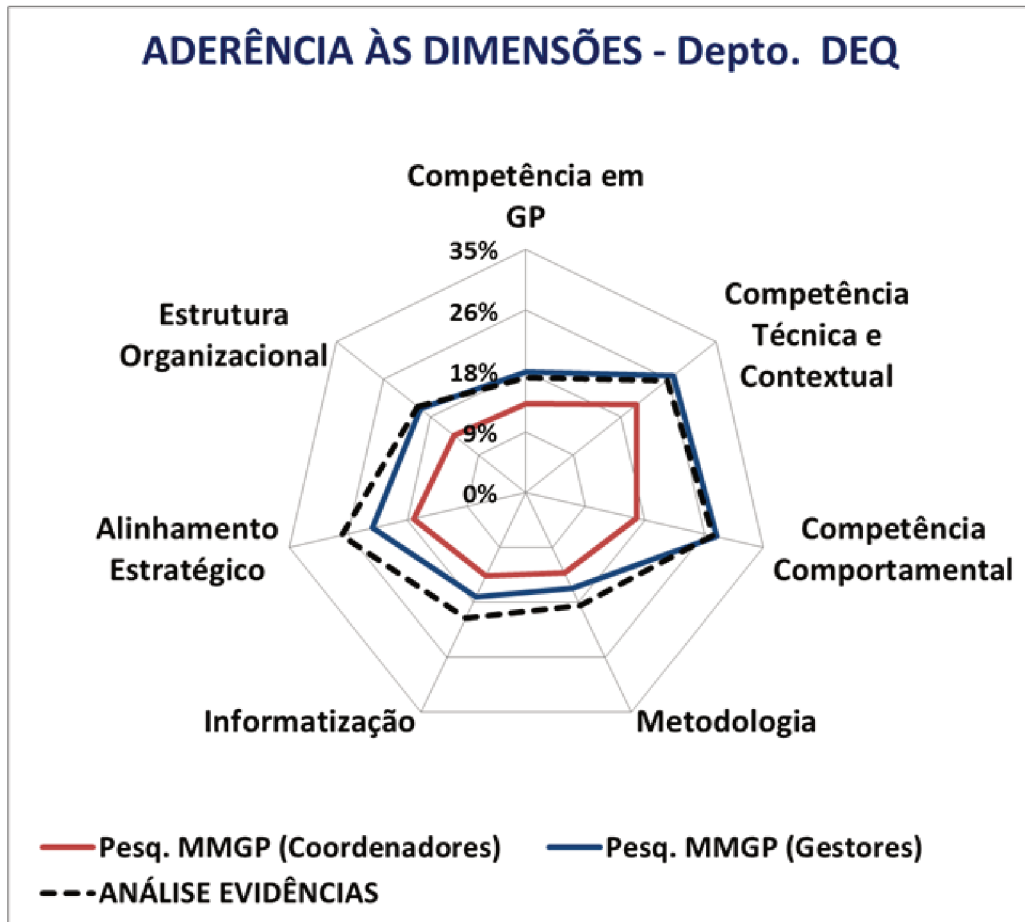


Gráfico 10 – Comparação entre a pesquisa MMGP e Análise de Evidências

Por outro lado, o resultado da pesquisa MMGP, considerando o subgrupo formado pelos gestores, está bem próximo ao resultado da análise de evidências em quatro das sete dimensões e com uma pequena divergência nas dimensões, “Alinhamento Estratégico”, “Informatização” e “Metodologia”.

Essas diferenças são decorrentes de uma pontuação mais alta na análise de evidências em alguns aspectos relacionados a essas dimensões. Um exemplo disso está na primeira questão do nível 3, que avalia a existência de uma metodologia de gerenciamento de projetos formalmente documentados no departamento de DEQ.

Na análise de evidências documentais foram identificados processos de gerenciamento da qualidade e escopo formalmente documentados, sendo a questão classificada na opção “c” que corresponde a 4,0 pontos. Como não havia uma metodologia específica de gerenciamento de projetos, esses processos não foram considerados pelos gerentes.

Com este estudo de caso pode-se concluir que o método Prado-MMGP é adequado para avaliar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos em diferentes departamentos ou tipo de organizações. Mas tem como limitação a dependência do nível de conhecimento dos participantes em gerenciamento de projetos, das práticas do departamento e gestão da organização, visto que se baseia unicamente nas respostas ao questionário.

Este estudo mostrou, também, que a avaliação do nível de maturidade pode ser realizada a partir da análise de evidências documentais. A utilização dessas análises traz outras fontes de evidências que podem corroborar os resultados da pesquisa MMGP ou identificar eventuais discrepâncias, trazendo, também, informações adicionais que auxiliarão no aprofundamento das análises e conseqüentemente, melhorando a acurácia da avaliação.

Porém, a utilização de documentos dos projetos para o levantamento de informações e detalhes específicos das práticas de gerenciamento de projetos como instrumento de avaliação da maturidade da organização tem como principal limitação o acesso e disponibilização destes documentos para este fim.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas empresas têm buscado melhorar a gestão de seus projetos como meio para reduzir custos, melhorar o controle ou para acelerar o lançamento de produtos. A utilização de modelos de maturidade em gerenciamento de projetos se apresenta como opção para gerirem as mudanças organizacionais necessárias.

A utilização adequada de um desses modelos permite avaliar o nível de maturidade e identificar os pontos de melhoria, que auxiliarão no estabelecimento das estratégias e elaboração de um plano de crescimento.

Nesse sentido, o presente estudo pode contribuir para melhorar a acurácia da avaliação do nível de maturidade, adicionando ao modelo Prado-MMGP as análises de evidências em documentos de projetos.

Para isso, foram estabelecidos três objetivos específicos. O primeiro foi elaborar um instrumento de coleta e análise de evidências documentais compatível com o modelo Prado-MMGP para avaliar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos. Esse objetivo foi alcançado com a implementação do instrumento descrito na seção 3 deste estudo.

O segundo foi aplicar o instrumento de análise de evidências documentais para discutir os resultados da aplicação do modelo Prado-MMGP, o qual foi também alcançado com a discussão do caso para os departamentos DEQ e DSW, apresentada na seção 4, itens 4.2 e 4.3 respectivamente.

E o terceiro objetivo específico foi analisar a aplicação do instrumento de análise de evidências no caso estudado para identificar suas contribuições e limitações na avaliação do nível de maturidade em GP de departamentos de uma organização.

Os resultados desse estudo demonstraram que este instrumento pode ser aplicado de forma adicional ao método proposto por Prado. Ele permite calcular os índices de aderência aos níveis e às dimensões MMGP a partir de outras fontes de evidências, pois o método proposto por Prado não utiliza a documentação de projetos para este fim.

O estudo demonstrou que o método Prado-MMGP tem uma forte dependência do nível de conhecimento dos participantes em gerenciamento de projetos, das práticas do departamento, da gestão da organização e do modelo MMGP.

Em decorrência disso, é necessário que haja uma seleção criteriosa dos participantes da pesquisa para uma adequada avaliação da maturidade do departamento ou organização. É importante também que o modelo em si seja conhecido e os participantes tenham clareza do que é esperado em cada um dos níveis do modelo MMGP.

Com este estudo fica evidente a necessidade de participação de um profissional de gerenciamento de projetos experiente que conheça com profundidade o método para realizar as análises e identificação das ações de melhoria.

A utilização conjunta da análise de evidências documentais traz informações adicionais específicas que ampliam a capacidade de análise e melhoram a acurácia da avaliação do nível de maturidade. Isso auxilia na identificação de ações de melhoria e elaboração um plano de crescimento para o departamento em análise.

O estudo de caso demonstrou a aplicabilidade do instrumento de análise de evidências documentais, como ferramenta complementar ao método Prado-MMGP, porém, sua aplicação fica limitada às situações onde esta documentação esteja disponível para esta finalidade.

Dada à complexidade e abrangência do tema seria importante a realização de outras pesquisas para ampliar este estudo a outros tipos empresas, com porte e ramos de atividades diferentes. Fica também como sugestão para novos trabalhos a aplicação do instrumento de análise de evidências como ferramenta complementar a outras metodologias como KPMMM e OPM3.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMIENTOS DE TECNOLOGIA AVANÇADAS (ANPROTEC). **Glossário dinâmico de termos na área de tecnópolis, parques tecnológicos e incubadoras de empresas**. ANPROTEC/SEBRAE: Brasília, 2002.

ARCHIBALD, R.D.; PRADO, D.S. **Maturity by Project Category Model – MPCM**. *In*: Archibald & Prado. 2014. Disponível em: <<http://www.maturityresearch.com>>. Acesso em: 25/08/2014.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Apoio às micro, pequena e média empresa**. 2014. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 22/12/2014.

CARTWRIGHT, C.; YINGER, M. **Project management competence development framework**. *In*: PMI Global Congress, Budapest – Hungary, 2007. Disponível em: <<http://www.pmi.org>>. Acesso em 30/08/2014.

CARVALHO, M.M.; LAURINDO, F.J.B.; PESSÔA, M.S.P. **Information technology project management to achieve efficiency in brazilian companies**. *In*: KAMEL, Sherif. (Org.). *Managing globally with information technology*. Hershey: Idea Group, 2003.

CARVALHO, M.M.; RABECHINI, R. **Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CARVALHO, M. M., *et al.* **Equivalência e completeza: análise de dois modelos de maturidade em gestão de projetos**. *In*: *Revista de Administração da USP*. São Paulo: USP, jul./ago./set. 2005., v.40, n.3, p.289-300.

FERNANDES, F.L. **Avaliação de uma metodologia de GP implantada em um ambiente de desenvolvimento de novos produtos**. 2010. 210f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG): Belo Horizonte, 2010.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETO (FINEP). **GLOSÁRIO: termos e conceitos**. 2012. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/conceitos_ct.asp>. Acesso em: 10/07/2013.

FURTADO, A.; CARVALHO, R. Q. **padrões de intensidade tecnológica da indústria brasileira: um estudo comparativo com os países centrais**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo. Fundação Seade, v. 19, n. 1. p. 70-84. jan./mar. 2005.

HATZCHRONOGLU, T. **Revision of the high-technology sector and product classification**. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 1997. Disponível em: <<http://www.oecdilibrary.org>>. Acesso em: 10/07/2013.

HERKENHOFF, D.A.; FIGUEIREDO, M.A.D; LIMA, G.B. **Proposta unificadora de níveis de maturidade em gerenciamento de projetos**. *In*: Anais eletrônicos do VII Congresso

Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.excelenciaemgestao.org/pt/edicoes-anteriores.aspx>>. Acesso em: 30/08/2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de inovação tecnológica – PINTEC 2000**. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20/12/2013.

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

KERZNER, H. **Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling**. 8. ed. New Jersey, USA: John Wiley & Sons. Inc, 2009.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LOBOSCO, A. **Estudo do modelo de negócios das incubadoras de empresas brasileiras e portuguesas com foco na autossustentabilidade de incubadoras de empresas de base tecnológica**. 2014. 461f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Nove de Julho (UNINOVE): São Paulo, 2014.

MAXIMIANO, A.C.A. **Administração de projetos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MEZZENA, B.; ZWICKER, R. **Benefícios e dificuldades do modelo CMM de melhoria do processo de software**. *In*: Revista de Gestão USP. São Paulo, v.14, n.3, p.107-121, julho/setembro. 2007.

MORAES, M.B.; MELO, F.C.L.; OLIVEIRA, E.A.A.Q; CABRAL, A.S. **Analysis of technological innovation strategy for small and medium companies of the aeronautical sector**. *In*: Journal of Aerospace Technology and Management. São José dos Campos, v.2, n.2, p.225-236, 2010.

OLIVEIRA, E.L. **Gestão da maturidade em gerenciamento de projetos: um estudo de caso**. 2013. 109f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) – Departamento de Administração e Economia da Universidade de Taubaté (UNITAU), Taubaté, 2013.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)**. Project Management Institute. 5.ed. Newton Square. Pennsylvania. U.S.A.: PMI, 2013a.

_____. **Organizational Project Management Maturity Model(OPM3)**. Project Management Institute.3.ed. Newton Square. Pennsylvania. U.S.A.: PMI, 2013b.

_____. **Statistics of Interest as of 31 August 2014**. REP Update. v. 14, n.9. September 2014. Disponível em: <<http://www.pmi.org/Learning/Professional-Development/rep-program-archive.aspx>>. Acesso em 10/10/2014.

PMSURVEY. **Estudo de benchmarking em gerenciamento de projetos 2008**. Project Management Institute – Chapters Brasileiros, 2008.

_____. **Estudo de benchmarking em gerenciamento de projetos 2009**. Project Management Institute – Chapters Brasileiros, 2009.

PMSURVEY.PMSURVEY.ORG **2013 Edition**. Project Management Institute Chapters, 2013. Disponível em: <<http://www.pmsurvey.org>>. Acesso em 30/08/2014.

PRADO, D. **Maturidade em gerenciamento de projetos**. INDG Tec. S.2.ed. Nova Lima, 2010.

PRADO, D.; FERNANDES, F.L. **Pesquisa Archibald & Prado: relatório DNP e P&D, 2014 -indicadores, 2015**. Disponível em: <<http://www.maturityresearch.com>>. Acesso em 19/02/2015.

PRADO, D.; MARQUES, M. V. **Pesquisa Archibald & Prado: relatório TI (software) 2014 -indicadores, 2015**. Disponível em:<<http://www.maturityresearch.com>>. Acesso em 19/02/2015.

PRADO, D.; OLIVEIRA, W. **Pesquisa Archibald & Prado: relatório geral 2014-2015**. Disponível em: <<http://www.maturityresearch.com>>. Acesso em 19/02/2015.

SANTOS, L.G.C. **Análise da influência da evolução na maturidade em gerenciamento de projetos no desempenho dos projetos**. 2009. 145f. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia Naval e Oceânica, São Paulo, 2009.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos**. 5.ed. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: 22/12/2014.

SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis, 2005.

SOTILLE, M. **Estatísticas públicas sobre o PMI**. PM Tech Blog. 2014. Disponível em: <<http://blog.pmttech.com.br>>. Acesso em: 27/09/2014.

STANDISH GROUP. **CHAOS manifesto 2013: think big, act small**. Boston, 2013. Disponível em: <www.versionone.com/assets/img/files/CHAOSManifesto2013.pdf>. Acesso em 10/09/2014.

THIELMANN, R.; SILVA, C. H. **Avaliação de maturidade em gestão de projetos: estudo de caso de um projeto automotivo**. *In*: GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 9, nº 2, abr.-jun./2014, p. 35-49.

TURNER, R.; LEDWITH, A.; KELLY, J. **Project Management in Small to Medium-Sized Enterprises**. Project Management Institute, 2010. Disponível em: <<http://www.pmi.org>>. Acesso em 30/04/2015.

TUTORIALSPPOINT. **SEI CMMI overview**. 2012. Disponível em: <<http://www.tutorialspoint.com/cmmi/index.htm>>. Acesso em 10/09/2014.

VALLE, A.B.; SOARES, C.A.P.; FINOCCHIO Jr., J.; SILVA L.S.F. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. FGV. 2. ed. Rio de Janeiro, 2010.

VARGAS, R.V. **Gerenciamento de projetos**: estabelecendo diferenciais competitivos. Brasport. 6. ed. Rio de Janeiro, 2005.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Trad. Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Brookman, 2003.

APÊNDICE A – Análise de Evidências Documentais MMGP

LEVANTAMENTO DE EVIDÊNCIAS DOCUMENTAIS – Departamento DEQ			
Questões MMGP	QUESTÕES / TEMAS	COMENTÁRIOS E BASE DOCUMENTAL	OPÇÃO
2.1	Nos últimos doze meses, houve treinamentos em GP (PMBOK, IPMA, ...) de membros da equipe do projeto?	Não há evidências	e
2.2	Os profissionais do departamento têm utilizado algum software de gerenciamento de tempo e têm sido treinamentos na sua utilização?	Foi utilizado o software REDIMINE em 2014 para elaboração de gráficos Gantt para o projeto 1.	d
2.3	O planejamento e controle dos projetos têm sido feito, nos últimos doze meses, com base em algum padrão e em ferramentas de computacional? Vários projetos foram acompanhados até o seu encerramento?	Não tem sido utilizando os padrões de GP, mas existe um esforço de planejamento e utilização de ferramentas computacionais.	c
2.4	Nos últimos doze meses, houve alguma evidência da importância do Gerenciamento de Projetos entre os principais envolvidos com a gestão do departamento?	Desenvolvimento de Metodologia para certificação de produtos	c
2.5	Há evidência que os principais envolvidos com a gestão da organização consideram importante possuir uma metodologia de GP?	Parcialmente. Foi desenvolvida uma metodologia para o desenvolvimento e certificação de produtos, baseado na Engenharia de Sistemas. Abrange algumas práticas de GP.	c
2.6	Há evidência que os principais envolvidos com a gestão da organização consideram importante possuir um sistema informatizado para o Gerenciamento de Projetos?	Sim, mas muito recentemente. Avaliação do REDIMINE (2014) e ZOHO (fim/2014)	c
2.7	Nos últimos doze meses, houve evidência da importância dos componentes (GP, EGP, comitês) da estrutura organizacional por parte dos principais envolvidos com a gestão da organização?	Em 2014 foi proposta uma reestruturação do departamento, instituindo líderes e coordenadores de projeto, que foi implementada no final do ano.	c
2.8	Há algum documento que evidencie a importância do alinhamento dos projetos à estratégia da organização nos últimos doze meses?	Sim, Planos de Negócio (projetos 1 e 2) e priorização de projetos considerados estratégicos.	a

LEVANTAMENTO DE EVIDÊNCIAS DOCUMENTAIS – Departamento DEQ			
Questões	QUESTÕES / TEMAS	COMENTÁRIOS E BASE DOCUMENTAL	OPÇÃO
MMGP			
2.9	Nos últimos doze meses houve evidências da importância de evoluir em competências comportamentais, como liderança, negociação, comunicação, e conflitos, entre outros?	Sim, houve o mapeamento de requisitos de liderança e treinamentos na área comportamental. Programa de Avaliação por Competências / Treinamento de Liderança	a
2.10	Nos últimos doze meses houve evidências da importância de evoluir em competências técnicas e contextuais?	Houve alguns treinamentos específicos para a equipe com aplicação direta nos projetos, dada por consultores externos.	b
3.1	Existe uma metodologia padronizada de gerenciamento de projetos formalmente documentada, com processos definidos, modelos de documentos, etc., diferenciada por tamanho de projeto que está em uso há mais de um ano?	Há uma metodologia de desenvolvimento de produto, concebida para garantir o controle dos processos, visando à certificação do produto (projeto 1). Documento Qualidade (NIQ14) – descrição geral da metodologia.	c
3.2	Existe uma plataforma informatizada de gerenciamento de projetos aparentemente completa que diferencie os projetos por tamanho e esteja em uso há mais de um ano?	Não, mas há uma plataforma SVN para o controle de versionamento de documentos dos projetos, implantada e em uso mais de seis meses.	d
3.3	Há evidências de que os processos necessários ao gerenciamento dos projetos dos setores - estudos de viabilidade, orçamento, alocação de recursos, monitoramento e controle - estão formalmente documentados e padronizados e em uso há mais de um ano?	Existem processos definidos, padronizados e formalmente documentados, porém, não abrangem todas as áreas de gerenciamento de projetos. Estão incluídas apenas as áreas de gestão da qualidade e escopo. Documento Qualidade (NIQ14) – descrição dos processos	c
3.4	O documento "Plano do Projeto" contemplando as linhas de base necessárias ao gerenciamento do projeto (Escopo, prazos, qualidade, riscos, etc.) e o seu processo de elaboração está em uso há mais de um ano?	Não existe um Plano de Gerenciamento do Projeto, o que existe é um Plano de Desenvolvimento de Produto que inclui questões relacionadas ao gerenciamento. Documentos: <i>System Development Plan</i> ; e Controle de Configuração.	d
3.5	Há um Escritório de Projetos (EGP) implantado há mais de um ano?	Não há evidências	e
3.6	Existe algum Comitê (ou sistemas executivos de monitoramento) para acompanhamento de projetos formalmente definido e operando há mais de um ano?	Não há evidências	e

LEVANTAMENTO DE EVIDÊNCIAS DOCUMENTAIS – Departamento DEQ			
Questões MMGP	QUESTÕES / TEMAS	COMENTÁRIOS E BASE DOCUMENTAL	OPÇÃO
3.7	Há evidência de revisões periódicas, realizadas há mais de um ano, no Plano do Projeto, análise de riscos, e plano de ação para solucionar os desvios encontrados?	Existe a atualização do Plano de Desenvolvimento de Produto que é realizado há menos de seis meses. Doc.: Sistema de Configuração com diversas atualizações desde nov/2013	d
3.8	Há um processo formal definido para o gerenciamento de mudanças (prazo, custos, escopo, resultados, etc.) para os projetos do setor em uso há mais de um ano?	Sim, porém somente para alterações técnicas, processo definido há aproximadamente seis meses. Definido no documento "Sistema de Configuração"	c
3.9	No gerenciamento dos projetos têm sido utilizadas métricas para avaliação de desempenho dos projetos, definidas e em uso há mais de um ano?	Não há evidências	e
3.10	Foram identificadas, nos últimos 12 meses, as competências atuais e desejadas em GP, técnicas e comportamentais para cada grupo de profissional e elaborado um plano de ação?	Sim, com a criação do programa de Avaliação por Competências, implantado no início de 2014, foram mapeadas as competências técnicas e de gestão, porém, não foram identificadas específicas de gerenciamento de projetos.	c
4.1	Há evidências de que a Metodologia esteja em uso há mais de dois anos no setor e que as principais anomalias (atrasos, estouros de orçamento, ...) foram identificadas e eliminadas?	Não há evidências	e
4.2	Existem metas para avaliação dos benefícios, resultados esperados e outros indicadores de sucesso da carteira de projetos, que tenham sido atingidas nos últimos dois anos?	Não há evidências	e
4.3	Nos últimos dois anos houve evidências do envolvimento da alta administração com o tema Gerenciamento de Projetos, participando dos comitês e acompanhando dos projetos estratégicos?	Há evidência de reuniões periódicas de acompanhamento do andamento dos projetos pela alta administração, porém não existem os comitês de gestão para esse setor.	c

LEVANTAMENTO DE EVIDÊNCIAS DOCUMENTAIS – Departamento DEQ			
Questões MMGP	QUESTÕES / TEMAS	COMENTÁRIOS E BASE DOCUMENTAL	OPÇÃO
4.4	Nos últimos dois anos houve evidências de uma correta estrutura organizacional que proporcione uma boa governança no setor, com pessoas competentes, proativas que utilizam corretamente os recursos disponíveis?	No último ano houve alteração na estrutura organizacional, com a definição de líderes de projeto, visando melhorar o desempenho do setor.	d
4.5	Há um procedimento em uso há mais de dois anos para a avaliação periódica da governança dos projetos (metodologia, informatização, ... em um processo de melhoria contínua)?	Não existem métricas específicas para essa avaliação. Existe uma Política da Qualidade com processos de auditoria para avaliação periódica da correta aplicação da metodologia. Está em uso há pouco mais de um ano. Doc: P7.3; P17.3.2.1.C; e P17.3.2.1.C	d
4.6	Existe um Sistema formal de Avaliação de Desempenho dos Gerentes de Projeto, baseado em competências e resultados, estabelecido há mais de dois anos?	Não há evidências	e
4.7	Nos últimos dois anos, vários gerentes participaram de treinamentos com ênfase em relacionamento humanos (liderança, negociação, motivação, etc.)?	O programa de treinamentos com ênfase nas competências comportamentais foi retomado no início de 2014. Treinamento de Liderança "PLENAMENTE"	b
4.8	No Plano de Carreira dos Gerentes de Projeto, as especializações e/ou certificações (PMP, SRUM Master, etc.) estão entre os requisitos desejáveis há mais de dois anos?	Não há evidências	e
4.9	Há algum documento de análise de viabilidade e/ou Plano de Negócios para os projetos executados há mais de dois anos, com claro alinhamento à estratégia da organização?	Há Planos de Negócio dos projetos 1 e 2, realizados há mais de dois anos, mas a priorização dos projetos ocorreu há pouco mais de um ano.	c
4.10	Nos últimos dois anos houve evidências que todos os envolvidos na criação e desenvolvimento dos produtos são altamente competentes, o que contribui para reduzir os retrabalhos e perdas para patamares quase nulos?	Foram contratados especialistas e doutores, que participam do desenvolvimento dos produtos como orientadores dos engenheiros e mestres da equipe.	c

LEVANTAMENTO DE EVIDÊNCIAS DOCUMENTAIS – Departamento DSW			
Questões MMGP	QUESTÕES / TEMAS	COMENTÁRIOS E BASE DOCUMENTAL	OPÇÃO
2.1	Nos últimos doze meses, houve treinamentos em GP (PMBOK, IPMA, ...) de membros da equipe do projeto?	Sim, houve um treinamento sobre os processos CMMI, que incluem algumas práticas de gerenciamento de projetos. Todos os membros do setor foram treinados.	c
2.2	Os profissionais do setor têm utilizado algum software de gerenciamento de tempo e têm sido treinamentos na sua utilização?	Não houve treinamento formal, entretanto, tem sido utilizado o MS-Project para o gerenciamento dos projetos 3 e 4.	c
2.3	O planejamento e controle dos projetos têm sido feito, nos últimos doze meses, com base em algum padrão e em ferramentas computacionais? Vários projetos foram acompanhados até o seu encerramento?	Sim, o planejamento e controle têm sido feitos com base nos padrões do PMI/CMMI e utilizadas ferramentas como: MS-Project, IBM Rational Jazz e plataforma SVN	b
2.4	Nos últimos doze meses houve alguma evidência da importância do Gerenciamento de Projetos entre os principais envolvidos com a gestão do departamento?	Sim, apoio à certificação CMMI	a
2.5	Há evidência que os principais envolvidos com a gestão da organização consideram importante possuir uma metodologia de GP?	Sim, em 2014 foi desenvolvida uma metodologia de desenvolvimento de software, que inclui os processos de gerenciamento de projetos necessários ao setor.	a
2.6	Há evidência que os principais envolvidos com a gestão da organização consideram importante possuir um sistema informatizado para o Gerenciamento de Projetos?	Sim, MS-Project, IBM Rational Jazz	a
2.7	Nos últimos doze meses houve evidência da importância dos componentes (GP, EGP, comitês) da estrutura organizacional por parte dos principais envolvidos com a gestão da organização?	Sim, há um Gerente de Projeto indicado para os dois projetos avaliados, porém não existem comitês de monitoramento constituídos.	b
2.8	Há algum documento que evidencie a importância do alinhamento dos projetos à estratégia e prioridades da organização nos últimos doze meses?	Sim, o Relatório de Estudos Iniciais contém uma avaliação da aplicação e viabilidade do projeto. Os dois projetos estão diretamente correlacionados à área de atuação da empresa.	a

LEVANTAMENTO DE EVIDÊNCIAS DOCUMENTAIS – Departamento DSW			
Questões			
MMGP	QUESTÕES / TEMAS	COMENTÁRIOS E BASE DOCUMENTAL	OPÇÃO
2.9	Nos últimos doze meses houve evidências da importância de evoluir em competências comportamentais (liderança, negociação, comunicação, conflitos, etc.)?	Sim, houve o mapeamento de requisitos de liderança e treinamentos na área comportamental. Programa de Avaliação por Competências / Treinamento de Liderança	a
2.10	Nos últimos doze meses houve evidências da importância de evoluir em competências técnicas e contextuais?	Sim, houve o mapeamento das competências técnicas necessárias para todos os membros da equipe dentro do programa de avaliação por competências.	a
3.1	Existe uma metodologia padronizada de Gerenciamento de Projetos, formalmente documentada, com processos definidos, modelos de documentos, etc., diferenciada por tamanho de projeto, e que esteja em uso há mais de um ano?	Há uma metodologia padronizada de GP, formalmente documentada (PDSI) com os processos definidos e em uso há pouco mais de um ano, porém não diferencia o tamanho de projetos.	b
3.2	Existe uma Plataforma Informatizada de Gerenciamento de Projetos aparentemente completa que diferencie os projetos por tamanho e esteja em uso há mais de um ano?	Sim, plataforma IBM Rational Jazz, mas está em uso há menos de um ano.	b
3.3	Há evidências de que os processos necessários ao gerenciamento dos projetos do setor, como estudos de viabilidade, orçamento, alocação de recursos, monitoramento e controle, estão formalmente documentados e padronizados e em uso há mais de um ano?	Sim, o processo desenvolvimento de software (PDSI) é aparentemente completo, abrangendo da análise de viabilidade ao encerramento do projeto, porém está em uso há menos de um ano.	b
3.4	O documento "Plano do Projeto" contemplando as linhas de base necessárias ao gerenciamento do projeto (Escopo, prazos, qualidade, riscos, etc.) e o seu processo de elaboração está em uso há mais de um ano?	Sim, o Plano dos Projetos (3 e 4) incluem as linhas de base, necessárias ao GP. O processo de elaboração está definido e em uso há mais de um ano.	a
3.5	Há um Escritório de Projetos (EGP) implantado há mais de um ano?	Não há um Escritório de Projetos na estrutura da empresa.	e
3.6	Existe algum Comitê ou sistemas executivos de monitoramento para acompanhamento de projetos formalmente definidos e operando há mais de um ano?	Não existem comitês executivos para o acompanhamento dos projetos.	e

LEVANTAMENTO DE EVIDÊNCIAS DOCUMENTAIS – Departamento DSW			
Questões MMGP	QUESTÕES / TEMAS	COMENTÁRIOS E BASE DOCUMENTAL	OPÇÃO
3.7	Há evidência de revisões periódicas no Plano do Projeto, na análise de riscos e no plano de ação para solucionar os desvios encontrados, realizadas há mais de um ano?	Os Planos dos Projetos avaliados são revisados mensalmente em reuniões do GP e equipe, porém essa prática é realizada há menos de um ano.	b
3.8	Há um processo formal definido para o gerenciamento de mudanças (prazo, custos, escopo, resultados, etc.) para os projetos do setor em uso há mais de um ano?	Sim, existe um processo formal de gerenciamento de mudanças, mas está em uso há menos de um ano.	b
3.9	No gerenciamento dos projetos têm sido utilizadas métricas para avaliação de desempenho dos projetos, definidas e em uso há mais de um ano?	Sim, existe uma avaliação de custo e esforço empreendido no desenvolvimento. Porém se percebe a necessidade de definições mais claras de sucesso.	c
3.10	Foram identificadas, nos últimos 12 meses, as competências atuais e desejadas em GP, técnicas e comportamentais para cada grupo de profissional e elaborado um plano de ação?	Em 2014, foram mapeadas competências técnicas e gerenciais dos grupos pela área de RH no programa de Avaliação por Competências, porém não há um processo definido para elaboração de um plano de ação.	c
4.1	Há evidências de que a Metodologia esteja em uso há mais de dois anos nesse setor e que as principais anomalias, como atrasos, estouros de orçamento, entre outras, foram identificadas e eliminadas?	Foram identificadas quatro versões da metodologia, evidenciando a implementação de ações de melhoria, mas em uso há pouco tempo.	c
4.2	Existem metas para avaliação benefícios, resultados esperados e outros indicadores de sucesso da carteira de projetos, que tenham sido atingidas nos últimos dois anos?	Existem metas estabelecidas para avaliar o sucesso dos projetos, porém ainda não há projeto encerrado que possa comprovar que tenham sido atingidas.	c
4.3	Nos últimos dois anos houve evidências do envolvimento da alta administração com o tema Gerenciamento de Projetos, participando dos comitês e acompanhando os projetos estratégicos?	A diretoria de operações participa do fechamento das reuniões mensais dos projetos, porém essa prática é feita há menos de um ano.	c

LEVANTAMENTO DE EVIDÊNCIAS DOCUMENTAIS – Departamento DSW			
Questões MMGP	QUESTÕES / TEMAS	COMENTÁRIOS E BASE DOCUMENTAL	OPÇÃO
4.4	Nos últimos dois anos houve evidências de uma correta estrutura organizacional que proporcione uma boa governança no setor, com pessoas competentes, proativas que utilizam corretamente os recursos disponíveis?	Sim, aparentemente há uma boa governança, mas devido à limitação dos recursos, uma mesma pessoa executa diversas funções, inclusive o GP.	c
4.5	Há um procedimento em uso há mais de dois anos para a avaliação periódica da governança dos projetos (metodologia, informatização, ...) em um processo de melhoria contínua?	Revisões periódicas nas políticas, processos e indicadores, evidenciadas nas versões do PDSI. Prática em uso há menos de um ano.	c
4.6	Existe um Sistema formal de Avaliação de Desempenho dos Gerentes de Projeto, baseado em competências, metas e resultados, estabelecido há mais de dois anos?	Existe um programa de avaliação por competências, implantado pelo RH em 2014, porém não há uma avaliação específica do GP relacionada ao desempenho dos projetos.	d
4.7	Nos últimos dois anos, vários gerentes participaram de treinamentos com ênfase em relacionamento humanos (liderança, negociação, motivação, etc.)?	Há um programa de treinamento da área de RH referente a este tema, iniciado em 2014.	c
4.8	No Plano de Carreira dos Gerentes de Projeto, as especializações e/ou certificações (PMP, SRUM Master, etc.) estão entre os requisitos desejáveis há mais de dois anos?	Não há evidências.	e
4.9	Há algum documento de análise de viabilidade e/ou Plano de Negócios para os projetos executados há mais de dois anos, com claro alinhamento à estratégia da organização?	Sim, é feita uma análise de viabilidade no início do projeto (Relatório de Estudos Iniciais). Porém é realizada há menos de um ano.	c
4.10	Nos últimos dois anos houve evidências que todos os envolvidos na criação e desenvolvimento dos produtos são altamente competentes, o que contribui para reduzir os retrabalhos e perdas para patamares quase nulos?	A equipe é jovem e se percebe a necessidade de certificações em ferramentas de desenvolvimento.	c

APÊNDICE B – Correlação entre as Questões e Dimensões MMGP

Questões MMGP (ver. 2.2.0)		DIMENSÕES						
		Competência em GP	Competência Técnica e Contextual	Competência Comportamental	Metodologia	Informatização	Alinhamento Estratégico	Estrutura Organizacional
NÍVEL 2	2.1	X		X	X		X	
	2.2	X			X	X		
	2.3	X	X	X		X		
	2.4	X	X				X	X
	2.5	X			X			
	2.6	X			X	X		
	2.7							X
	2.8		X				X	X
	2.9			X				
	2.10		X					
NÍVEL 3	3.1				X			
	3.2				X	X		
	3.3				X	X	X	X
	3.4	X		X	X			
	3.5	X			X			X
	3.6	X	X	X			X	X
	3.7	X	X	X	X			
	3.8	X			X			
	3.9				X	X		
	3.10	X	X	X				
NÍVEL 4	4.1	X	X		X			X
	4.2	X	X		X		X	X
	4.3	X			X	X	X	X
	4.4	X	X	X	X	X	X	X
	4.5	X	X	X	X	X	X	X
	4.6	X	X			X		X
	4.7			X				
	4.8	X						X
	4.9						X	
	4.10		X					

ANEXO A – Grupos de Processos e Áreas de Conhecimento do PMBOK

Áreas de conhecimento	Grupos de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto	4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	4.3 Orientar e gerenciar o trabalho do projeto	4.4 Monitorar e controlar o trabalho do projeto 4.5 Realizar o controle integrado de mudanças	4.6 Encerrar o projeto ou fase
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Planejar o gerenciamento do escopo 5.2 Coletar os requisitos 5.3 Definir o escopo 5.4 Criar a estrutura analítica do projeto (EAP)		5.5 Validar o escopo 5.6 Controlar o escopo	
6. Gerenciamento do tempo do projeto		6.1 Planejar o gerenciamento do cronograma 6.2 Definir as atividades 6.3 Sequenciar as atividades 6.4 Estimar os recursos das atividades 6.5 Estimar as durações das atividades 6.6 Desenvolver o cronograma		6.7 Controlar o cronograma	
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Planejar o gerenciamento dos custos 7.2 Estimar os custos 7.3 Determinar o orçamento		7.4 Controlar os custos	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar o gerenciamento da qualidade	8.2 Realizar a garantia da qualidade	8.3 Controlar a qualidade	
9. Gerenciamento dos recursos humanos do projeto		9.1 Planejar o gerenciamento dos recursos humanos	9.2 Mobilizar a equipe do projeto 9.3 Desenvolver a equipe do projeto 9.4 Gerenciar a equipe do projeto		
10. Gerenciamento das comunicações do projeto		10.1 Planejar o gerenciamento das comunicações	10.2 Gerenciar as comunicações	10.3 Controlar as comunicações	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o gerenciamento dos riscos 11.2 Identificar os riscos 11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos 11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos 11.5 Planejar as respostas aos riscos		11.6 Controlar os riscos	
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar o gerenciamento das aquisições	12.2 Conduzir as aquisições	12.3 Controlar as aquisições	12.4 Encerrar as aquisições
13. Gerenciamento das partes interessadas no projeto	13.1 Identificar as partes interessadas	13.2 Planejar o gerenciamento das partes interessadas	13.3 Gerenciar o engajamento das partes interessadas	13.4 Controlar o engajamento das partes interessadas	

Fonte: PMBOK, 5ª ed. (PMI, 2013a)

O PMI (2013ª) descreve nos capítulos 4 a 13 as dez áreas de conhecimento, sendo:

1. **Gerenciamento da Integração:** essa área inclui os processos e atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar o gerenciamento do projeto;
2. **Gerenciamento do Escopo:** área que inclui os processos necessários para assegurar que todo o trabalho necessário esteja claramente definido e seja controlado o que está e o que não está incluso no projeto;
3. **Gerenciamento do Tempo:** essa área inclui os processos necessários para planejar, monitorar e controlar o andamento do projeto de maneira a concluí-lo no prazo;
4. **Gerenciamento dos Custos:** área que inclui os processos de planejamento e controle, estimativas, orçamento, financiamento de forma que o projeto possa ser concluído dentro do orçamento aprovado;
5. **Gerenciamento da Qualidade:** essa área inclui os processos e atividades da organização executora que determinam as políticas de qualidade, os objetivos e responsabilidades, necessários para garantir que os requisitos do projeto e do produto sejam cumpridos e validados;
6. **Gerenciamento dos Recursos Humanos:** essa área inclui os processos que organizam, gerenciam e guiam a equipe do projeto;
7. **Gerenciamento das Comunicações:** área que inclui os processos de desenvolvimento de uma abordagem apropriada e um plano de comunicação do projeto com base nas necessidades de informação e requisitos das partes interessadas;
8. **Gerenciamento dos Riscos:** essa área inclui os processos necessários para conduzir as atividades de gerenciamento dos riscos do projeto;
9. **Gerenciamento das Aquisições:** essa área inclui os processos necessários para adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto. Abrange o gerenciamento de contratos e controle de eventuais mudanças que sejam necessárias ao desenvolvimento do projeto;
10. **Gerenciamento das Partes Interessadas:** área que inclui os processos exigidos para identificar as pessoas, grupos ou organizações que podem influenciar ou serem impactadas pelo projeto, analisar suas expectativas e respectivos impactos no projeto. Inclui ainda o desenvolvimento de estratégias para o engajamento eficaz das partes interessadas nas decisões e execução do projeto.

ANEXO C – Critérios de Avaliação das Questões dos Níveis de Maturidade

Critérios para avaliação das questões do nível 2 - CONHECIDO		
OPÇÃO	CARACTERÍSTICAS	
NÍVEL 2	a	Aspecto bastante conhecido, aceito e estimulado há mais de um ano.
	b	A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A: O assunto não é tão bem conhecido; A aceitação ainda não é total; O estímulo ainda não é o necessário; O prazo ainda não atingiu um ano.
	c	A situação é significativamente inferior ao apresentado no item A: O assunto é fracamente conhecido; A aceitação é fraca; O estímulo é fraco; O prazo ainda é muito pequeno.
	d	Estão sendo feitos planos para divulgação e treinamento do aspecto.
	e	Assunto ignorado.

Critérios para avaliação das questões do nível 3 - PADRONIZADO		
OPÇÃO	CARACTERÍSTICAS	
NÍVEL 3	a	Aspecto implementado de forma aparentemente adequada: É aparentemente completo (conforme necessidades da organização) e representa o melhor possível no momento; Parece que funciona adequadamente; Está em uso disciplinado pelos principais envolvidos; Está em uso há mais de um ano.
	b	A implementação do aspecto está levemente abaixo do que indica a opção A: Percebe-se a ausência de alguns aspectos não críticos; Observam-se pequenas falhas no funcionamento; Nem todos os principais envolvidos o utilizam; Está em uso há quase um ano.
	c	A implementação do aspecto está significativamente abaixo do texto mostrado acima: Percebe-se a ausência de diversos aspectos, até mesmo de aspectos críticos; Observam-se diversas falhas de funcionamento; Poucos dos principais envolvidos o utilizam; Está em uso há pouco tempo.
	d	Estão sendo feitos estudos para implementação.
	e	Desconhece-se o assunto.

Fonte: Prado (2010)

Crêterios para avalia�o das questões do nível 4 - GERENCIADO		
OP�O	CARACTERÍSTICAS	
NÍVEL 4	a	O aspecto foi implementado de forma realmente completa e foi totalmente aperfei�ado: Todas as anomalias foram corrigidas; Mostrou-se realmente completo, adequado e eficiente; Está em uso disciplinado pelos principais envolvidos; Os aperfei�amentos estão em uso há mais de dois anos.
	b	Existem leves diferenças entre as necessidades listadas na op�o A e na situa�o atual, tais como: Quase todas as anomalias foram corrigidas; Mostrou-se quase completo (conforme necessidades do setor) e � bastante adequado e eficiente; Está em uso disciplinado por quase todos os principais envolvidos; Os aperfei�amentos estão em uso há quase dois anos.
	c	Existem significativas diferenças entre as necessidades listadas na op�o A e a situa�o atual, tais como: Poucas anomalias foram corrigidas; Ainda existem muitos aspectos a serem aperfei�ados; Está em uso disciplinado por poucos dos principais envolvidos; Os aperfei�amentos estão em uso há pouco tempo
	d	Estão sendo efetuadas iniciativas para o aperfei�amento.
	e	Nada tem sido feito.

Fonte: Prado (2010)