



Campus São Mateus  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO



# GRAU DE MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETOS EM EMPRESAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

DEGREE OF MATURITY IN PROJECT MANAGEMENT IN SOFTWARE DEVELOPMENT COMPANIES

GRADO DE MADUREZ EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN EMPRESAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Geovane Moraes Merlo<sup>1</sup> & Mirela Guedes Bosi<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Tecnológico

<sup>1</sup>geovanemmerlo@gmail.com <sup>2\*</sup>mirela.bosi@ufes.br

## ARTIGO INFO.

Recebido: 20.10.2023

Aprovado: 21.03.2024

Disponibilizado: 18.04.2024

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de projetos; Grau de maturidade; OPM3.

**KEYWORDS:** Project management; Degree of maturity; OPM3.

**PALABRAS CLAVE:** Gestión de proyectos; Grado de madurez; OPM3.

\*Autor Correspondente: Bosi, M. G.

## RESUMO

O aumento da acessibilidade à tecnologia resulta em mercados cada vez mais competitivos para as empresas de base tecnológica. Essa mudança de cenário exige uma busca constante por excelência em gestão e, portanto, em gestão de projetos. Nessa busca se faz necessário determinar o nível de maturidade atual, a fim de identificar pontos centrais de melhorias. O objetivo deste trabalho foi analisar o grau de maturidade em gestão de projetos em duas pequenas empresas desenvolvedoras de software no Espírito Santo. Para tanto, foi necessário selecionar um modelo apropriado, caracterizar a gestão de projetos e classificar o nível de maturidade. Com base na revisão de literatura acerca dos modelos de maturidade foi selecionado e aplicado um modelo adaptado do OPM3 para a realização do diagnóstico da gestão de projetos. Além disso, foram realizadas entrevistas e observação direta, a fim de caracterizar os projetos das empresas e identificar o grau de maturidade em gestão de projetos. Os resultados indicaram que os níveis de maturidade de ambas as empresas pesquisadas ficaram abaixo do ideal, apesar de haverem sido observadas interferências positivas de empresas, que são clientes das empresas pesquisadas, quanto aos processos internos de construção de software.

## ABSTRACT

Increased accessibility to technology results in increasingly competitive markets for technology-based companies. This change of scenery requires a constant search for excellence in management and therefore in project management. In this search, it is necessary to determine the current maturity level to identify central points of improvement. The objective of this study was to analyze the degree of maturity in project management in two small software development companies in Espírito Santo. Therefore, it was necessary to select an appropriate model, characterize the project management, and classify the level of maturity. Based on the literature review about the maturity models, a model adapted from OPM3 was selected and applied for the diagnosis of project management. In addition, interviews and direct observation were conducted to characterize the projects of the companies and identify the degree of maturity in project management. The results indicated that the maturity levels of both companies surveyed were below the ideal, although positive interferences were observed by companies that are customers of the companies surveyed, regarding the internal processes of software construction.

## RESUMEN

El aumento de la accesibilidad a la tecnología resulta en mercados cada vez más competitivos para las empresas de base tecnológica. Este cambio de escenario exige una búsqueda constante de la excelencia en la gestión y, consiguientemente, en la gestión de proyectos. En esa búsqueda se hace necesario determinar el nivel de madurez actual, para identificar puntos centrales de mejoras. El objetivo de este trabajo fue analizar el grado de madurez en gestión de proyectos en dos pequeñas empresas desarrolladoras de software en Espírito Santo. Para ello, fue necesario seleccionar un modelo apropiado, caracterizar la gestión de proyectos y clasificar el nivel de madurez. Con base en la revisión de literatura acerca de los modelos de madurez fue seleccionado y aplicado un modelo adaptado del OPM3 para la realización del diagnóstico de la gestión de proyectos. Además, se realizaron entrevistas y observación directa, para caracterizar los proyectos de las empresas e identificar el grado de madurez en gestión de proyectos. Los resultados indicaron que los niveles de madurez de ambas empresas encuestadas quedaron por debajo del ideal, aunque haber sido observadas interferencias positivas de empresas, que son clientes de las empresas encuestadas, sobre los procesos internos de construcción de software.

## 1. INTRODUÇÃO

As práticas de gestão de projetos em empresas de TI são cada vez mais utilizadas (Berssaneti, Carvalho & Muscat, 2012). Cardoso (2016) afirma que o aumento na competitividade no setor força as empresas a trabalhar de forma mais eficaz e buscar a melhoria contínua dos seus processos. Portanto, ter uma boa gestão das suas atividades torna-se cada vez mais necessário, o que fortalece a adoção de ferramentas e processos que identificam problemas da organização como passíveis de serem resolvidos como se fossem projetos (Patah & Carvalho, 2002).

A literatura disponível apresenta dois lados das práticas de gestão de projetos em pequenas empresas de tecnologia: o descaso dos empreendedores com essas práticas e, em contrapartida, os benefícios relacionados com seu implemento (Jucá, Conforto, & Amaral, 2010). Além disso, o desenvolvimento de projetos em empresas do setor de tecnologia é constituído por um ambiente com grande complexidade, necessidade contínua de adaptação e mudanças em cada projeto, o que pode resultar em alta taxa de projetos fracassados (Figueiredo, Bouzon, & Fettermann, 2022).

Para haver uma boa gestão em projetos se faz necessário realizar uma análise de maturidade para diagnosticar as relações de causa e efeito com o intuito de determinar pontos centrais de melhorias que gerariam o maior impacto (Cardoso, 2016). Considerando que a maturidade de gestão está alinhada necessariamente com o sucesso dos projetos que por sua vez está ligada à satisfação dos stakeholders (Berssaneti et al., 2012), a presente pesquisa teve como objetivo analisar o grau de maturidade em gestão de projetos em duas pequenas empresas desenvolvedoras de software no Espírito Santo. Isso implicou em selecionar um modelo apropriado disponível na literatura, caracterizar a gestão de projetos nas empresas e classificar o nível de maturidade.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O gerenciamento de projetos vem contribuindo para que as empresas melhorem a gestão de metas, prazos e o atendimento de especificações, refletindo em um aumento no nível de satisfação dos clientes (Brajer-Marczak, Marciszewska, & Nadolny, 2021; Dutra-de-Lima & Brito, 2023). Um dos fatores críticos de sucesso para um projeto é, reconhecidamente, a utilização de um método de gerenciamento, que permite melhor planejamento e mais eficiência no controle de processos, equipes e recursos (Project Management Institute [PMI], 2021).

De acordo com Silva e Santos (2016), com a finalidade de dar suporte às organizações, a busca por métodos cada vez mais adequados tem sido realizada por pesquisadores e profissionais da área que têm aplicado, avaliado e comparado modelos de maturidade. Tais pesquisadores e profissionais da área também fornecem diagnósticos periódicos de maturidade organizacional em gestão de projetos com o intuito de apoiar o desenho de cursos de ação conducentes a níveis superiores de maturidade.

Segundo Silva (2023), diversos pesquisadores como Busse, Zafer e Warner (2020), Parast e Safari (2022) e Liao, Chen, Sun e Sun (2022) se dedicaram a avaliar o efetivo papel exercido nas organizações pelos modelos de maturidade. Silva (2023) reforça que o diagnóstico obtido a partir do modelo de maturidade em gestão de projeto possibilita que organizações tracem metas para melhorias e identifiquem em quais pontos necessitam se desenvolver.

Para Alghail, Yao, Abbas e Baashar (2023), a maturidade em projetos pode ser vista como a melhoria que ocorre gradualmente ao longo do tempo, devendo ser conquistada na prática, estratégia e tomada de decisão em gestão de projetos. Zoubi et al. (2023), por sua vez, definem que a maturidade está associada às práticas de gerenciamento de mudanças e compartilhamento de conhecimento nas indústrias.

## **2.2. OS MODELOS DE MATURIDADE NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

O conceito de modelo consiste em pensar que cada processo pode ser avaliado mediante as técnicas de controle estatístico de processos. Isso permite que as organizações possam desenvolver processos de forma repetitiva e previsível (Silveira, 2008). De acordo com Vergopia (2008), os modelos de maturidade em gerenciamento de projetos derivam do modelo de qualidade no desenvolvimento de software – Capability Maturity Model (CMM). O primeiro deles, SEI-CMM teve sua origem no departamento de Defesa dos Estados Unidos da América com intuito de avaliar os fornecedores de softwares.

A partir do modelo pioneiro SEI-CMM, inúmeros modelos de maturidade foram desenvolvidos dentro de suas respectivas áreas. Alguns modelos fazem uso de guias, estruturas e templates, já outros possuem variações no número de estágios ou fases propostas para atingir a maturidade. Os modelos da área de Gerenciamento de Projetos possuem em comum a avaliação geral do desempenho como parte de uma avaliação maior da qualidade dos processos de negócio da organização. Ao se avaliar a qualidade dos processos avalia-se também o desempenho dos projetos (Silveira, 2008; Soares et al., 2021).

Os modelos mais conhecidos de maturidade em gerenciamento de projetos aplicados às organizações são: Capability Maturity Model (CMM); KPMMM – Kerzner Project Management Maturity Model; Project Management Process Maturity (PM)<sup>2</sup>; Integrated Management Systems Incorporated (IMSI); ESI International Project Framework (ESI) e o OPM3 – Organizational Project Management Maturity Model (Rabechini & Pessôa, 2005; Silva & Santos, 2016; Silveira, 2008). O objetivo deste tópico é proporcionar uma visão geral dos modelos e por isso a seguir são descritos três deles (CMM, OPM3 e KPMMM) que são mais amplamente difundidos e que, além da gestão de projetos, auxiliam na melhoria de outros processos de forma mais ampla (Jucá, 2005; Carvalho & Rabechini, 2017).

### **2.2.1 CAPABILITY MATURITY MODEL (CMM)**

O modelo Capability Maturity Model (CMM), criado em 1997, foi o precursor dos modelos de maturidade. Concebido para avaliar e guiar os processos de desenvolvimento de softwares, o modelo nasceu da parceria entre a Carnegie Mellon University e o Systems Engineering Institute (SEI), o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento patrocinado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos. O SEI certifica profissionais para realizar a aplicação do modelo nas organizações (Software Engineering Institute [SEI], 2010).

Após sua criação muitos outros modelos surgiram, porém, o modelo Capability Maturity Model Integration (CMMI) foi criado com o apoio de diversas empresas que, até então, eram usuárias do CMM e dos diversos suplementos gerados para o modelo. A adoção e a ajuda no desenvolvimento do CMMI ocorreram com o intuito de obter um framework de maturidade completo, que integrasse todos os complementos que haviam sido desenvolvidos para o CMM e que hoje é o livro CMMI for Development (SEI, 2010). O agrupamento desses modelos resultando no CMMI teve por objetivo: eliminar qualquer inconsistência entre os modelos e reduzir redundâncias; simplificar e integrar os modelos para utilização em diferentes tipos de organização; e aumentar a compreensão em torno dos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos usando terminologias, componentes e estilos comuns (Vergopia, 2008).

O modelo CMM apresenta cinco níveis hierárquicos de classificação da maturidade. No Nível 1 (Inicial), o planejamento é ineficiente, e o sucesso para a solução de problemas depende da presença de profissionais ou gestores com experiência na equipe, o que indica que o desempenho está fortemente atrelado a indivíduos isoladamente. Já no Nível 2 (Repetível), o planejamento e o acompanhamento dos projetos apresentam maior estabilidade, além de propiciar o estabelecimento de políticas e procedimentos padronizados dentro da organização. Nesse nível a experiência adquirida de projetos passados contribui para os projetos em andamento. Caracterizado pela padronização de processos, no Nível 3 (Definido), há disponibilidade de treinamentos; acompanhamento fiel de custos, prazos, qualidade e escopo do projeto; existência de mecanismos de verificação dos trabalhos; além de atividades e responsabilidades bem definidas. No Nível 4 (Gerenciado), os produtos de software apresentam qualidade elevada. Há controles quantitativos quanto a processos e produtos, possibilitando às organizações diferenciar as variações significativas no desempenho de processos, além de promover a geração de tendências quanto à qualidade de produtos e processos. No Nível 5 (Otimização), a organização já possui como foco a melhoria contínua. As inovações e melhorias são difundidas rapidamente pela organização, além da efetivação de esforços para a prevenção de possíveis falhas (Paulk, 2009; Cardoso, 2016).

### **2.2.2 ORGANIZATIONAL PROJECT MANAGEMENT MATURITY MODEL – OPM3**

Em 1998, um comitê constituído por membros do Project Management Institute (PMI), liderado por Bill Duncan, criou um projeto para desenvolvimento de um padrão internacional de gestão de projetos para indústria com base no PMI. Esse projeto foi concretizado por voluntários que atuavam na área há um tempo em diversos setores. O projeto consistia em criar um modelo de maturidade de gestão, estabelecendo o padrão de excelência em projeto, melhores práticas de gerenciamento de portfólio e programa, além de explicar a capacidade necessária para alcançar essas melhores práticas. O modelo foi batizado de Organizational Project Management Maturity Model – OPM3 (Schlichter, Friedrich, & Haeck, 2003).

O modelo OPM3 foi elaborado por meio de coletânea de experiências identificadas como “melhores práticas”. Esse modelo proporciona à organização condições de efetuar uma autoavaliação inicial por comparação de tais experiências, além de proporcionar condições para usar indicadores estratégicos, e condições para determinar quais são as capacidades necessárias para atingir as melhores práticas e priorizar e planejar o caminho para o aperfeiçoamento organizacional (Silveira, 2008).

O modelo é composto de três elementos-chave: Conhecimento, Avaliação e Melhoria. O elemento-chave Conhecimento é apresentado sob a forma de um livro texto que contém os conceitos fundamentais do OPM3, incluindo o diretório de aproximadamente 600 melhores práticas. O elemento-chave Avaliação apresenta o método para a autoavaliação da maturidade, determinando forças e fraquezas da organização a partir da comparação com as melhores práticas. Já o elemento Melhoria subsidia o processo de incremento da maturidade, à medida que auxilia na ordenação das capacidades ainda não desenvolvidas. Um ponto diferenciado do modelo é a continuidade do aumento da maturidade, não há níveis para definir a maturidade de uma organização (PMI, 2003).

A estrutura do OPM3 de avaliação da maturidade combina cinco grupos de processos (Iniciação, Planejamento, Execução, Controle e Encerramento) com cada domínio (Projeto, Programa e Portfólio) interagindo através de quatro estágios (Silva & Santos, 2016). Silveira (2008) define cada estágio da seguinte forma: i) Padronização: identificar o processo problema; ii) Medição: identificar as entradas e saídas priorizando e definindo indicadores; iii) Controle: identificar as variações nos indicadores e analisar causas raízes; e iv) Melhoria Contínua: identificar e implementar as mudanças nos processos.

Para a organização realizar a autoavaliação de acordo com o modelo OPM3, deve responder a um questionário com 151 perguntas, e a compilação é realizada em um software próprio do modelo (OPM3 Product Suite), com o suporte de um Profissional Certificado OPM3. De acordo com as respostas do questionário, o modelo identifica, numa escala de 0% a 100%, o nível geral de maturidade da organização, permitindo separar as melhores práticas entre aquelas que estão sendo utilizadas pela organização e aquelas passíveis de serem desenvolvidas (Cardoso, 2016).

### **2.2.3 KERZNER PROJECT MANAGEMENT MATURITY MODEL - KPMMM**

O modelo Kerzner Project Management Maturity Model (KPMMM) foi elaborado por Kerzner em 2001. Esse modelo é considerado como um dos mais relevantes em maturidade em gestão de projetos (Silveira, 2008) e, em muitos estudos, é chamado somente de PMMM (Nascimento, Sousa, Milito, & Oliveira, 2014; Silva & Santos, 2016). Kerzner (2001) conceitua maturidade em gerenciamento de projetos como a implantação de uma metodologia-padrão e processos acompanhados com alta probabilidade de sucesso repetitivo. Ainda segundo Kerzner (2001), o modelo possui estrutura hierárquica com cinco níveis de maturidade: Linguagem Comum, Processos Comuns, Metodologia Única, Benchmarking e Melhoria Contínua.

As características de cada nível do KPMMM são descritas da seguinte forma: o nível Linguagem Comum mostra que há consciência do valor da aplicação das melhores práticas em gerenciamento de projetos e da necessidade de estabelecer uma base comum de conhecimento. Já o nível Processos Comuns é caracterizado pela construção e definição de processos comuns, com o intuito de replicá-los em projetos futuros e estabelecimento de programas de treinamento contínuo. O terceiro nível, Metodologia Única, apresenta como característica a conscientização da necessidade de estabelecer uma metodologia única interna à organização para direcionar os esforços das equipes de projetos. O nível Benchmarking é a representação da busca contínua de vantagens competitivas por meio da percepção, avaliação e adoção das práticas de sucesso exercidas por outras organizações. No último nível, Melhoria Contínua há presença e integração das principais variáveis que conduzem aos processos dinâmicos de aprimoramento da organização, incluindo o uso de lições aprendidas, a transferência de conhecimento e o alinhamento estratégico dos projetos com os objetivos da organização (Kerzner, 2001; Cardoso, 2016; Carvalho & Rabechini, 2017).

Um ponto importante sobre a implementação de um modelo é a avaliação do quão difícil é para a organização se adequar às suas exigências. Portanto, no modelo KPMMM foi quantificado o grau de dificuldade baseado em riscos ao assumir cada nível. O grau de dificuldade baixo indica que há baixo risco ou baixo impacto na cultura organizacional. Para o médio, a organização reconhece as mudanças como necessárias, mas o impacto ainda não é totalmente consciente. Para o grau alto, as empresas reconhecem os resultados das mudanças e suas consequências. Para os níveis 1 e 2 (Linguagem comum; Processos Comuns) o grau de dificuldade é médio. Para o nível 3 (Metodologia Singular) o grau de dificuldade é alto. Para os níveis 4 e 5 (Benchmarking, Melhoria Contínua) o grau de dificuldade é baixo (Kerzner, 2001).

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O presente trabalho foi realizado em duas empresas de pequeno porte desenvolvedoras de software, localizadas em Vitória, Espírito Santo, com a finalidade de classificar o grau de maturidade em gestão de projetos. De acordo com Yin (2001), o trabalho é um estudo de caso, uma vez que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real. Como nessa pesquisa, “A investigação de estudo de caso [...] beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados” (Yin, 2001, p. 32).

A pesquisa também se classifica como descritiva, que tem “[...] como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (Gil, 2002, p. 28).

Este estudo utiliza a combinação das abordagens qualitativa e quantitativa. Foram realizadas entrevistas com os funcionários das empresas, por meio da aplicação de roteiros de entrevista, que corresponde à abordagem qualitativa, e foi feita análise quantitativa das respostas a fim de definir o grau de maturidade.

A combinação de abordagens é utilizada quando uma, sozinha, pode não responder à pergunta de pesquisa. Isso acontece quando uma das abordagens não conta a história completa ou o pesquisador não tem confiança que esse tipo de evidência possa responder à questão de pesquisa. A combinação proporciona uma visão mais ampla porque permite que a vantagem de uma amenize a desvantagem da outra. A abordagem quantitativa tenta exprimir o que é essencial para responder à questão da pesquisa o que ajuda na construção de análises. Porém muitas vezes essa abordagem não consegue abraçar a totalidade da questão tornando-a muito simplista. Já a abordagem qualitativa se abastece de mais informações tornando o estudo mais abrangente, porém a construção das análises tende a ter uma interferência maior do pesquisador por parte das interpretações utilizadas (Martins, 2002).

### 3.2 COLETA DE DADOS

Um dos objetivos do presente trabalho foi selecionar um modelo disponível na literatura a fim de analisar o grau de maturidade do gerenciamento de projetos em duas empresas desenvolvedoras de software. Para esse propósito, foram avaliados os modelos estudados na revisão de literatura: OPM3, KPMMM e CMM. O modelo selecionado foi o OPM3. A grande diferença entre os modelos é a forma de quantificar a maturidade: os modelos KPMMM e CMM utilizam cinco níveis para diferenciar a maturidade. Já o OPM3 caracteriza a maturidade em porcentagem, sendo 100 % o mais maduro. Para fins comparativos, o OPM3 torna-se mais adequado, pois há um espectro maior de possibilidades tornando mais evidente o nível de maturidade de uma empresa em comparação a outra.

Todos os três modelos (OPM3, CMM, e KPMMM) são muito extensos, portanto, os roteiros de entrevista utilizados foram baseados no trabalho de Jucá (2005), em que o modelo OPM3 foi adaptado para o diagnóstico de maturidade de cinco empresas desenvolvedoras de software em São Carlos, São Paulo.

Foram usados dois roteiros de entrevista e a observação direta. Um roteiro visa caracterizar os projetos das empresas e o outro trata de questões relacionadas à maturidade organizacional.

O roteiro de entrevista para caracterização dos projetos foi dividido em cinco grupos de perguntas: i) Caracterização da empresa; ii) Complexidade dos produtos/serviços, que visa mapear os projetos em níveis de complexidade; iii) Grau de inovação dos projetos; iv) Configuração das equipes dos projetos; v) Ferramentas para gerenciamento de projetos.

O roteiro de entrevista sobre maturidade organizacional foi dividido em quatro grupos de perguntas: i) Estrutura organizacional, com perguntas que visam identificar como a empresa se organiza; ii) Gerência do projeto, com o objetivo de identificar como a empresa gerencia seus projetos individualmente; iii) Portfólio, que caracteriza como a organização gerencia seu portfólio de projetos; e iv) Identificação do entrevistado.

Nas empresas, cada roteiro foi respondido por dois funcionários, a fim de diminuir inconsistências, que estão envolvidas com a gerência da empresa e/ou de projetos, totalizando oito questionários respondidos.

### 3.3 ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados para a caracterização ou o levantamento de tipologia de projetos foi realizada com base em três critérios: i) grau de inovação, ii) complexidade do projeto e iii) configuração das equipes do projeto. Os projetos da empresa podem ser classificados como de Alto ou Baixo grau de inovação, levando em consideração se a empresa reutiliza componentes pré-existentes; se os projetos são elaborados a partir da necessidade dos clientes e não da adaptação de produtos já existentes; se são altamente dedicados para determinado negócio, entre outros fatores. Para definir a complexidade do projeto, classifica-se em Baixa, Média ou Alta, e leva-se em consideração: a interface do produto com o usuário, nível de comunicação com o hardware, tecnologia necessária para a sua construção, entre outros fatores. Para a configuração das equipes de projetos, consideram-se dois grupos: locais e dispersos. Para determinar esse critério é necessário verificar o local onde estão os recursos humanos durante suas atividades (Jucá, 2005).

Conforme Jucá (2005), o cálculo para a definição do nível de maturidade foi realizado com base nas respostas dos roteiros de entrevista, que mostraram evidências de práticas encontradas nas empresas em comparação com as melhores práticas. Para medir essas comparações definiram-se seis níveis de evidências que demonstram o quanto a empresa se assemelha com o ideal para cada aspecto: i) Inexistente, quando a prática não é utilizada na empresa; ii) Ad-hoc, a prática é utilizada, porém não de forma estruturada ou padronizada; iii) Padronizado, a prática é utilizada de maneira comum; iv) Medido, além dessas práticas serem realizadas, são verificadas; v) Controlado, quando os resultados das práticas além de medidos são confrontados e avaliados; vi) Melhorado, se ao serem finalizadas, essas práticas são discutidas, e são propostas e implementadas modificações de melhoria. Esses níveis são quantificados em porcentagem, começando de 0% e adicionando sempre 20% para cada nível, sendo 0%, Inexistente; 20%, Ad-hoc e assim seguindo até 100%, Melhorado. Foi calculada a média das porcentagens com todas as práticas indicando o grau de maturidade da empresa.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Caracterização Da Gestão De Projetos Nas Empresas

#### 4.1.1 Empresa A

A empresa A está instalada na cidade de Vitória, no Espírito Santo, possui 30 funcionários e desenvolve a maioria de seus projetos para uma indústria siderúrgica.

De acordo com a caracterização dos tipos de projetos, pode-se classificá-los como de complexidade Média a Alta, uma vez que somente parte da tecnologia utilizada nos projetos é de domínio do mercado, assim a empresa desenvolve algumas partes dos projetos de maneira inédita.

Os projetos da empresa A apresentam Alto grau de inovação porque suas soluções são construídas de acordo com as necessidades dos clientes e são altamente dedicados para determinado negócio. Além disso, a maior parte do código do produto passa a ser de propriedade do cliente, não podendo utilizá-lo novamente para fins comerciais.

Com relação à configuração das equipes, os projetos são formados tanto por equipes locais, quanto por dispersas. Equipes locais podem estar alocadas na empresa A ou na empresa cliente.

#### 4.1.2 Empresa B

A empresa B também está instalada na cidade de Vitória, é uma empresa de software que possui 30 funcionários e desenvolve a maioria de seus projetos para Call Centers. A empresa trabalha com um único produto que é vendido para prefeituras, planos de saúde, entre outros. Seus projetos são de melhoria do produto por demanda dos clientes. A melhoria financiada por um cliente pode ou não ser replicada para os demais, atendendo a regras e contratos pré-estabelecidos.

De acordo com a caracterização dos tipos de projetos, pode-se classificá-los como de complexidade Alta, uma vez que são realizados de maneira inédita, resultando em um produto único e sem referências no mercado.

Os projetos da empresa B apresentam Alto grau de inovação por tratarem de produtos inéditos. Os problemas apresentados pelos clientes também são inéditos forçando a empresa a buscar sempre soluções bem específicas e altamente dedicadas para o determinado negócio.

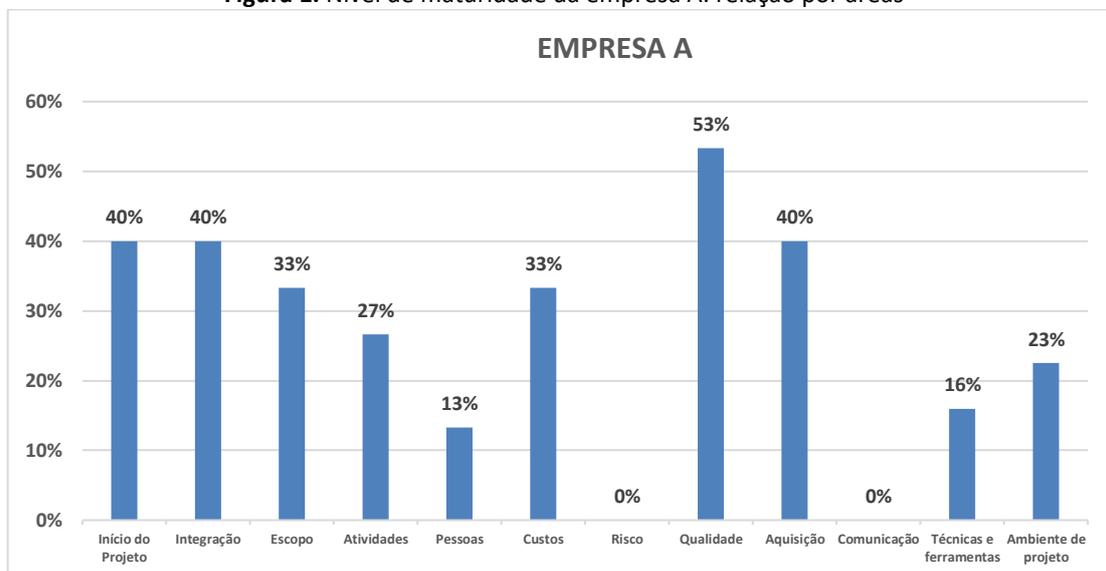
Quanto à configuração das equipes, os projetos são formados por equipes locais. Há equipes locais na sede da empresa e há equipes locais em um cliente.

### 4.2 Resultado Do Diagnóstico

#### 4.2.1 Empresa A

A Figura 1 demonstra que a empresa A não apresentou pontuação somente em duas áreas do conhecimento: Risco e Comunicação.

Figura 1. Nível de maturidade da empresa A: relação por áreas

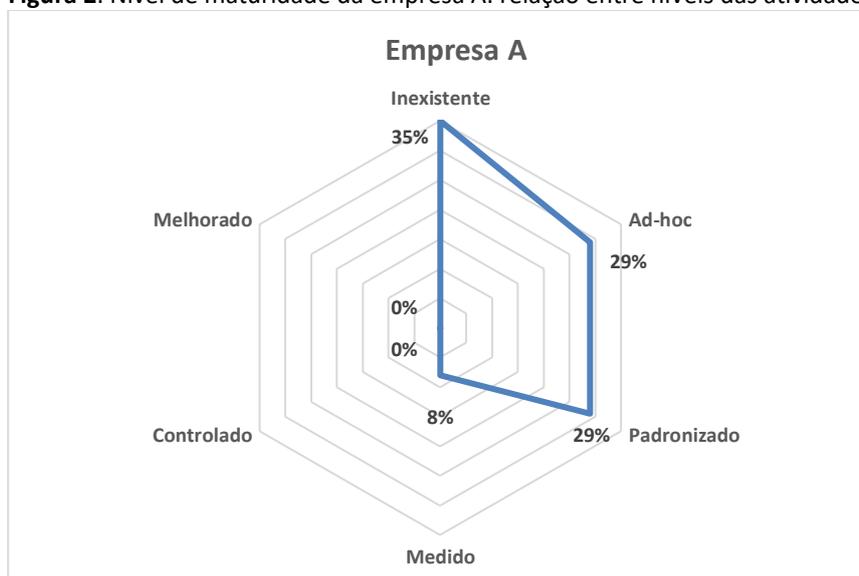


Merece destaque para a área da Qualidade que pontuou 53,3%, mostrando a única área da empresa que tende ao estágio de maturidade Medido. As áreas Início do Projeto, Integração e Aquisição estão por completo no terceiro patamar mais elevado: Padronizado. Escopo, Atividades e Ambiente de projeto são as áreas classificadas como Ad-hoc, obtiveram atividades cujas médias ficaram entre 20% e 39%. As áreas Pessoas e Técnicas e ferramentas estão próximas ao Inexistente, uma vez que não chegaram a atingir a classificação Ad-hoc.

A Figura 2 apresenta a relação das porcentagens dos níveis das atividades. 35% de todas as atividades foram classificadas como Inexistente. Nota-se que não há atividade classificada como Controlado ou Melhorado e somente 8% classificadas como Medido.

Os resultados obtidos durante a pesquisa com a empresa A permitem verificar que a empresa está em um nível de maturidade Ad-hoc, com a média entre as áreas de 28,45%.

**Figura 2.** Nível de maturidade da empresa A: relação entre níveis das atividades



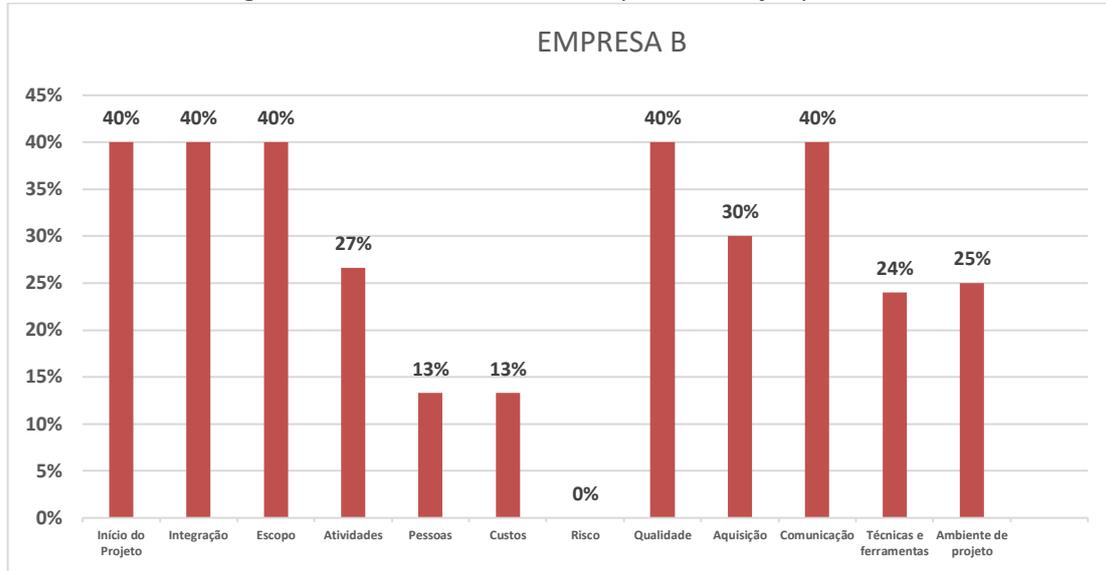
Nas entrevistas, foi verificado que a empresa A estava com o cargo de gestor de projetos vago, sendo preenchido pelo dono da empresa provisoriamente. Isso interferiu de forma significativa no resultado da pesquisa, pois as responsabilidades do gerente de projetos eram divididas com outras responsabilidades de gerente geral devido ao fato das duas cadeiras estarem sendo ocupadas pela mesma pessoa. Outro fato relevante foi que, apesar de haver muita documentação sobre como devem ser os processos de gestão, característica do nível Padronizado, essas documentações não são alimentadas por negligência das equipes e dos gestores.

A fim de elevar o nível de maturidade, a empresa planeja contratar um profissional que possa assumir a cadeira de diretor de projetos que já tenha experiência na área. Sua primeira demanda será fazer com que os procedimentos já criados de gestão de projetos sejam seguidos e, com isso, a empresa visa normalizar a área para futuramente pensar em como otimizar esses procedimentos.

### 4.2.2 Empresa B

A empresa B somente não apresentou pontuação em Risco (Figura 3). Para as áreas cujas pontuações foram mais elevadas, Início do Projetos, Integração, Escopo, Qualidade e Comunicação, há uma consistência dos níveis de maturidade: 40%, Padronizado. As mais baixas, com a exceção de Riscos, Pessoas e Custos, 13%, foram qualificadas como Inexistentes para Ad-hoc.

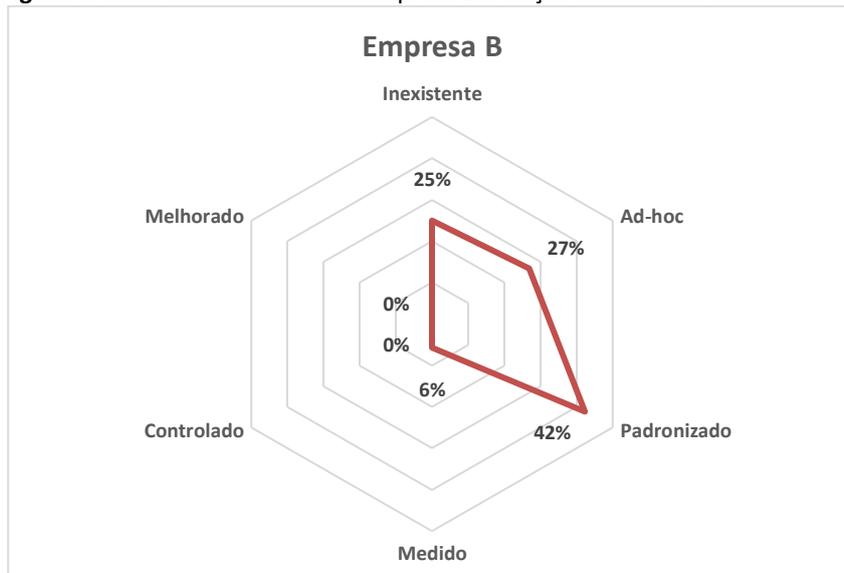
Figura 3. Nível de maturidade da empresa B: relação por áreas



A Figura 4 apresenta a mesma relação das porcentagens dos níveis das atividades utilizada para a empresa A. Observa-se que 25% de todas as atividades foram classificadas como Inexistente. Nota-se também que não há atividade classificada como Controlado ou Melhorado e a grande maioria é atividade Padronizada, 42%.

Na empresa B, há duas pessoas destinadas ao gerenciamento de projetos e isso reflete nos índices do gráfico. A análise mostra coerência entre os níveis de cada área, o que acontece pela empresa possuir gestores responsáveis pela melhoria do nível de maturidade. As áreas em que houve preocupação de melhoria tiveram seu nível elevado, já as demais continuaram como Ad-hoc ou Inexistente. Com isso, a empresa B, apesar de ter obtido avanços sólidos, está em um nível de maturidade Ad-hoc, com a média entre as áreas de 27,66%.

Foi verificado nas entrevistas realizadas que a empresa vem de uma constante melhoria em gerenciamento de projetos em que, aos poucos, se atinge maior grau de maturidade em uma área para depois seguir as demais áreas. O próximo passo dos gestores é fazer com que algumas atividades que acontecem de forma esporádica ou não documentada passem a ser formalizadas, o que exige maturação no comportamento das pessoas envolvidas até que os processos sejam consolidados para serem classificados como Padronizados.

**Figura 4.** Nível de maturidade da empresa B: relação entre níveis das atividades

### 4.3 DISCUSSÃO SOBRE O NÍVEL DE MATURIDADE DAS EMPRESAS

As empresas apresentaram perfis diferentes devido a suas realidades distintas, no entanto, os níveis de maturidade médio são bem similares, 28,45% para A e 27,66% para B. No geral a empresa B se manteve mais constante em relação ao nível de maturidade em suas áreas, com desvio-padrão igual a 0,127, enquanto para a empresa A foi de 0,159.

Há diversos fatores que implicam nas diferenças do nível de maturidade, porém um dos principais fatores constatados é a relação com os clientes nos processos internos de construção de software. Nos dois casos, os clientes têm participações relevantes nos projetos, porém na empresa A essa relevância é muito maior, fazendo com que tenha um nível de maturidade semelhante ao da empresa B mesmo com a função de diretor de projetos sendo dividida com a de diretor geral.

As áreas mais afetadas devido à aproximação do cliente nas duas empresas são a Integração, Escopo e Qualidade. Para a empresa A, a área Aquisição também é bastante afetada.

Quando se trata do cliente da empresa A, indústria siderúrgica, a realidade de mercado evidencia uma parte dominante. Nas entrevistas, foi relatado que essa relação acontece porque há mais empresas que podem prestar o serviço para siderurgia do que siderurgias necessitando do serviço. Além do que a siderurgia desfruta de uma vida financeira mais saudável do que suas terceirizadas. Portanto, a indústria realiza uma espécie de competição entre as terceirizadas, em que somente aquelas que mantêm excelência em seus serviços prestados continuam sendo contratadas. Para ter a garantia de excelência dos serviços, a siderurgia compromete as terceirizadas a seguirem seus padrões internos e burocráticos. Para isso criam relações muito estreitas com os funcionários das terceirizadas e com os processos de construção de software. Esse cenário força as terceirizadas a elevarem seu nível de maturidade de gestão.

Na empresa B a relação clientes e processos internos também é relevante, pois se trata de serviços sob demanda. O projeto surge quando um cliente visa uma melhoria no software. Portanto, as melhorias são feitas baseadas nas experiências dos clientes, o que exige uma aproximação de quem presta o serviço e quem demanda. Porém, de forma diferente da realidade da empresa A, quem cria os processos e essa aproximação é a própria empresa e não o cliente.

Outro fator importante observado é a certificação SGQ-TEC que a empresa B possui e a empresa A já obteve e atualmente está sob avaliação. O SGQ-TEC, Sistema de Gestão da Qualidade das Empresas de Tecnologia da Informação, é um programa de desenvolvimento e qualificação baseado na Norma 9001 voltado para empresas de tecnologia da informação do Espírito Santo. O programa “[...] prevê a definição de requisitos mínimos do Sistema de Gestão da Qualidade que as empresas deverão atender, visando prover a Gestão da Qualidade no fornecimento de produtos e serviços” (Instituto Euvaldo Lodi [IEL], 2017, p.4).

Para obter a certificação, um auditor credenciado realiza diversas visitas nas empresas e se reúne com os gestores para não somente certificá-los quanto à gestão da qualidade, mas também para auxiliá-los no provimento das atividades de gestão. O auditor avalia a empresa por sete áreas: Contexto da organização, Liderança, Planejamento, Apoio, Operação, Avaliação de desempenho e Melhoria (IEL, 2017).

A avaliação e a orientação do auditor nessas áreas serviram de guia para os gestores das empresas A e B elevarem o nível de maturidade em gestão. Isso se evidenciou por muitas das atividades estarem presentes também nos requisitos necessários para obtenção da certificação SGQ-TEC. No entanto, algumas atividades necessitam de maturação e mudança comportamental da empresa, o que requer tempo e esforço contínuo. Sendo assim, na medida em que não houve mais o auxílio do auditor, algumas atividades deixaram de ser continuadas interferindo negativamente no nível de maturidade de gestão.

Jucá (2005) avaliou cinco empresas quanto ao grau de maturidade em gestão de projetos na cidade de São Carlos, São Paulo. Nos resultados de sua pesquisa, verifica-se que nenhuma empresa obteve pontuação na área de riscos, bem como as empresas A e B avaliadas neste trabalho. Jucá (2005) explicou que isso ocorreu possivelmente pelas ferramentas de software de gerenciamento de projeto abertas geralmente não suportarem as variáveis de risco ou qualidade. Porém, as empresas A e B obtiveram boas pontuações em qualidade, o que provavelmente se deve à aproximação dos clientes com as empresas.

Jucá (2005) também verificou baixa pontuação na área de comunicação, variando de 15% a 25%, assim como a empresa A desta pesquisa. A justificativa feita pelo autor foi que a comunicação era feita informalmente devido ao ambiente de aproximação entre clientes e empresa, semelhante ao da empresa A. Já a empresa B obteve pontuação mais alta na área de comunicação, em consequência de seu modelo de negócio. Ao fazer uma melhoria no software, toda a base de clientes, todos os desenvolvedores, vendedores e gestores são afetados e por isso devem ser comunicados para se adequar ao novo produto, ou ao produto melhorado. Esse cenário forçou a empresa B a padronizar as atividades de comunicação e inseri-las nos processos de criação/melhoria de software.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo do nível de maturidade nas empresas de base tecnológica no Espírito Santo, foi verificada a relevância dos fatores externos na condução dos procedimentos internos na empresa. As empresas desenvolvedoras de software pesquisadas conduzem a gestão de projetos de acordo com demandas ou exigências das empresas clientes. O grau de exigência do cliente, associada à concorrência, forçam a melhoria do grau de maturidade em gestão de projetos. Essa relação foi observada em ambas as empresas e demonstraram relação direta entre atividades do projeto e fatores externos, sejam eles clientes ou uma certificação.

Foi constatado que as melhorias em gestão demandam tempo e esforço contínuos exigindo motivação constante por parte dos gestores e das equipes. Isso foi evidenciado pelos avanços cuja motivação oriunda dos clientes serem mais consistentes do que os avanços conquistados pela motivação oriunda da certificação.

Quanto ao nível de maturidade de gestão nas empresas estudadas foi testemunhado um nível abaixo do ideal, expondo um déficit de recurso, treinamento e esforço das empresas para a gestão de projetos. Uma das limitações do trabalho foi o baixo número de empresas pesquisadas devido à recurso e prazo limitados. Apesar de haver outros trabalhos na literatura, poucas empresas brasileiras foram caracterizadas quanto ao seu grau de maturidade no gerenciamento de projetos. Sendo assim, trabalhos do mesmo tema que ampliam a amostra em número, dariam mais embasamento às conclusões.

## REFERÊNCIAS

- Alghail, A., Yao, L., Abbas, M., & Baashar, Y. (2023). Assessment of knowledge process capabilities toward project management maturity: an empirical study. *Journal of Knowledge Management*, 26(5), 1207-1234. <https://doi.org/10.1108/JKM-03-2021-0180>
- Berssaneti, F. T., Carvalho, M. M., de, & Muscat, A. R. M. (2012). Impacto dos modelos de referência e maturidade no gerenciamento de projetos: estudo exploratório em projetos de tecnologia da informação. *Produção*, 22(3), 404-435. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132012005000027>
- Brajer-Marczak, R., Marciszewska, A., & Nadolny, M. (2021). Selected determinants of stakeholder influence on project management in non-profit organizations. *Sustainability*, 13(16), 88-99. <https://doi.org/10.3390/su13168899>
- Cardoso, D. R. (2016). *Gerenciamento de projetos: uma análise da maturidade do setor de mineração* (Dissertação de mestrado). Fundação Mineira de Educação e Cultura, Belo Horizonte, MG, Brasil. Recuperado de [https://repositorio.fumec.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/932/daniel\\_cardoso\\_mes\\_sigc\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.fumec.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/932/daniel_cardoso_mes_sigc_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Carvalho, M. M., de, & Rabechini, R., Jr. (2017). *Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos*. 4a ed. São Paulo: Atlas.
- Dultra-de-Lima, R. G. & Brito, L. A. L. (2023). How absorptive capacity influences project performance. *International Journal of Managing Projects in Business*, 16(3), 610-637. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-02-2022-0025>
- Figueiredo, L. B. G., Filho, Bouzon, M., & Fettermann, D. D. C. (2022). An analysis of the effects of stakeholder management on IT project risks using Delphi and design of experiments methods. *Benchmarking: An International Journal*, 29(3), 713-734. <https://doi.org/10.1108/BIJ-10-2020-0549>
- Gil, C. A. (2002) *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4a ed. São Paulo: Editora Atlas.
- Instituto Euvaldo Lodi. (2017). *SGQ-TEC: sistema de gestão da qualidade das empresas de tecnologia da informação*. Recuperado de [https://drive.google.com/file/d/1rmvi-uXBRB\\_YJBTT1JA\\_JXdRdXzJu\\_80/view](https://drive.google.com/file/d/1rmvi-uXBRB_YJBTT1JA_JXdRdXzJu_80/view)
- Jucá, A. da S., Jr. (2005). *Gestão de projetos em empresas de base tecnológica desenvolvedoras de software: análise do nível de maturidade e aplicabilidade de escritórios de projetos* (Dissertação de mestrado). Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, Brasil. Recuperado de <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/td-e-25112006-000141/publico/AntoniodaSilvaJucaJunior.pdf>

- Jucá, A. da S., Jr., Conforto, E. C., & Amaral, D. C. (2010). Maturidade em gestão de projetos em pequenas empresas desenvolvedoras de software do Polo de Alta Tecnologia de São Carlos. *Revista Gestão & Produção*, 17(1), 181-194. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2010000100014>
- Kerzner, H. (2001). *Strategic planning for project management using a project management maturity model*. 1a ed. [S.l.]: John Wiley & Sons.
- Martins, R. A. (2012). *Abordagens quantitativa e qualitativa*. Cap. 3, 45-62pp. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Nascimento, T. C., Sousa, M. V., de, Neto, Milito, C. M., & Oliveira, P. C. M., de, Jr. (2014). Fatores que contribuem para a maturidade em gerenciamento de projetos: o caso de um governo estadual. *Revista de Administração*, 49(2), 415-428. <https://doi.org/10.5700/rausp1155>
- Patah, L. A. & Carvalho, M. M. (2002). Estruturas de gerenciamento de projetos e competências em equipes de projetos. *Anais eletrônicos do Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, Curitiba, PR, Brasil, 22. Recuperado de [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2002\\_t\\_r15\\_0699.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2002_t_r15_0699.pdf)
- Paulk, M. C. (2009). A history of the capability maturity model for software. *ASQ The Software Quality Profile*, 12(1), 5-19. Recuperado de <https://personal.utdallas.edu/~mcp130030/papers/p2009c.pdf>
- Project Management Institute. (2003). *Organizational Project Management maturity model (OMP3): knowledge foundation*. Pennsylvania: Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge*. 7th ed. Pennsylvania: Project Management Institute.
- Rabechini, R., Jr., & Pessôa, M, S, P. (2005) Um modelo estruturado de competências e maturidade em gerenciamento de projetos. *Revista Produção*, 15(1), 34-43. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132005000100004>
- Schlichter, J., Friedrich, R., & Haeck, B. (2003). The History of OPM3. *Proceedings of PMI's Global Congress Europe 2003*, Den Haag, Netherlands.
- Silva, R. M. A., da. (2023). *Avaliação de uma ferramenta de diagnóstico de maturidade em gestão de projetos*. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, AL, Brasil. Recuperado de <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/12492>
- Silva, R. R. & Santos, M. E. (2016). Modelos de maturidade em gerenciamento de projetos: uma análise comparativa. *Revista Exacta*, 14(3), 467-476. <https://doi.org/10.5585/exactaep.v14n3.6484>
- Silveira, G. A. (2008). *Fatores contribuintes para a maturidade em gerenciamento de projetos: um estudo em empresas brasileiras* (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Recuperado de [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/td\\_e-07102008-113900/publico/Gutenberg\\_Silveira.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/td_e-07102008-113900/publico/Gutenberg_Silveira.pdf)
- Soares, G. P., Tortorella, G., Bouzon, M., Tavna, M. (2021). A fuzzy maturity-based method for lean supply chain management assessment. *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(5), 1017-1045. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-08-2020-0123>
- Software Engineering Institute. (2010). *CMMI for Development*. Massachusetts: Software Engineering Institute.
- Vergopia, C. (2008). *Project review maturity and project performance: an empirical case study* (Doctoral dissertation). University of Central Florida, Florida, United States of America.
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2a ed. Porto Alegre: Bookman.
- Zoubi, M., Alfari, Y., Fraihat, B., Otoum, A., Nawasreh, M., & Alfandi, A. (2023). An extension of the diffusion of innovation theory for business intelligence adoption: a maturity perspective on project management. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 465-472. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.3.003>