

GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS DE TI EM AMBIENTES DISTRIBUÍDOS: IMPACTO DA MATURIDADE E PERFORMANCE

AGILE IT PROJECT MANAGEMENT IN DISTRIBUTED ENVIRONMENTS: IMPACT OF MATURITY AND PERFORMANCE

LUIZ FERNANDO DOS REIS VILLANETTI
ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ANDERSON ANTÔNIO DE LIMA
CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC

Comunicação:

O XIII SINGEP foi realizado em conjunto com a 13th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge), em formato híbrido, com sede presencial na UNINOVE - Universidade Nove de Julho, no Brasil.

GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS DE TI EM AMBIENTES DISTRIBUÍDOS: IMPACTO DA MATURIDADE E PERFORMANCE

Objetivo do estudo

Analisar o impacto da maturidade das equipes na performance de equipes ágeis em ambientes distribuídos a partir da percepção dos gestores de projetos. Examina relação entre níveis de maturidade CMMI e efetividade de entregas em contextos de desenvolvimento de produtos educacionais tecnológicos.

Relevância/originalidade

Aborda lacunas críticas de conhecimento sobre efetividade do gerenciamento ágil de projetos em ambientes distribuídos de TI. Explora correlação maturidade-performance usando adaptação do framework CMMI, contribuindo com insights valiosos para organizações tecnológicas navegando paradigmas de trabalho remoto.

Metodologia/abordagem

Emprega pesquisa qualitativa exploratória-descritiva através de delineamento de estudo de caso único. Coleta de dados utilizou entrevistas semi-estruturadas com cinco gestores de projetos e questionário de avaliação de maturidade adaptado do CMMI. Metodologia de análise de conteúdo aplicada.

Principais resultados

Maturidade da equipe impacta significativamente performance de projetos ágeis. Equipes maduras demonstraram domínio superior de ferramentas, entregas mais rápidas e resultados de maior qualidade. Equipes menos maduras enfrentaram desafios de adaptação, questões de clareza de responsabilidades e deficiências no planejamento.

Contribuições teóricas/metodológicas

Estabelece evidência empírica vinculando níveis de maturidade de equipes com performance de projetos ágeis em ambientes distribuídos. Demonstra aplicabilidade do framework CMMI para avaliação de capacidades de equipes ágeis. Confirma que equipes maduras adaptam-se mais facilmente às mudanças.

Contribuições sociais/para a gestão

Fornece framework prático para avaliar e desenvolver maturidade de equipes visando melhorar performance de projetos ágeis. Oferece insights para planejamento de treinamentos, alocação de recursos e definição de metas realistas. Enfatiza importância da avaliação de maturidade na gestão distribuída.

Palavras-chave: Gestão de Projetos, Ambientes Distribuídos, Gestão Ágil, Maturidade, Performance

AGILE IT PROJECT MANAGEMENT IN DISTRIBUTED ENVIRONMENTS: IMPACT OF MATURITY AND PERFORMANCE

Study purpose

To analyze the impact of team maturity on performance of agile teams in distributed environments from project managers' perception. Examines relationship between CMMI maturity levels and delivery effectiveness in technology education product development contexts.

Relevance / originality

Addresses critical knowledge gaps regarding agile project management effectiveness in distributed IT environments. Explores maturity-performance correlation using CMMI framework adaptation, contributing valuable insights for technology organizations navigating remote work paradigms and agile transformation challenges.

Methodology / approach

Employs qualitative exploratory-descriptive research through single case study design. Data collection utilized semi-structured interviews with five project managers and CMMI-adapted maturity assessment questionnaire. Content analysis methodology applied to large technology education products organization with Scrum framework implementation.

Main results

Team maturity significantly impacts agile project performance. Mature teams demonstrated superior tool mastery, faster deliveries, and higher quality outcomes. Less mature teams faced adaptation challenges, responsibility clarity issues, and delivery planning deficiencies. Maturity levels ranged from Level 2 (Managed) to Level 4.

Theoretical / methodological contributions

Establishes empirical evidence linking team maturity levels with agile project performance in distributed environments. Demonstrates CMMI framework applicability for evaluating agile team capabilities. Confirms that mature teams adapt more readily to changes while delivering consistent value.

Social / management contributions

Provides practical framework for evaluating and developing team maturity to improve agile project performance. Offers insights for training planning, resource allocation, and realistic goal setting. Emphasizes importance of maturity assessment in distributed team management and organizational capability development.

Keywords: Project Management, Distributed Environments, Agile Management, Maturity, Performance

GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS DE TI EM AMBIENTES DISTRIBUÍDOS: IMPACTO DA MATURIDADE E PERFORMANCE

1 Introdução

Em um cenário cada vez mais dinâmico e complexo, o papel da gestão de projetos em equipes de Tecnologia da Informação (TI) é crucial para uma entrega bem-sucedida de soluções tecnológicas. Segundo Kerzner (2020), no passado, a gestão de projetos era vista como uma tarefa meramente administrativa, responsável por agendar e acompanhar a execução de projetos usando software. No entanto, essa visão simplista mudou significativamente nos últimos anos. Neste contexto, a busca por soluções alternativas resultou no desenvolvimento de abordagens ágeis de gerenciamento de projetos, que são baseadas em princípios, técnicas e ferramentas específicas (Amaral et al., 2011).

As abordagens ágeis de gestão se destacaram como uma resposta eficiente a evolução da gestão de projetos dinâmicos. De acordo com Gomes (2013), a utilização de metodologias ágeis permite que as organizações respondam de forma mais ágil às demandas do mercado, proporcionando frequentemente uma vantagem competitiva substancial. Além de remodelar processos, a transição para abordagens ágeis muitas vezes envolve uma transformação cultural nas organizações. Hierarquias rígidas dão lugar a estruturas mais colaborativas, incentivando a comunicação aberta, a aprendizagem contínua e a tomada de decisões descentralizada.

Scrum, Extreme Programming (XP), Crystal Clear e Feature Driven Development são exemplos de métodos ágeis, cada um com uma abordagem distinta, incorporando diferentes valores, práticas e cerimônias. O Scrum, método abordado nesse estudo, enfatiza a gestão, com foco em planejamento, reuniões e melhoria contínua.

Segundo Scrum.org (2025), o Scrum permite às equipes trabalharem de forma colaborativa, dividindo o trabalho em pequenas partes e avançando por meio de experimentação contínua e ciclos de feedback. Esse processo facilita o aprendizado e a melhoria ao longo do caminho. Como uma estrutura ágil, o Scrum ajuda as equipes a entregarem valor de forma incremental, fornecendo um equilíbrio entre estrutura e flexibilidade, permitindo adaptações conforme as necessidades específicas de cada equipe.

As organizações são constantemente impactadas por mudanças, devido a diversos fatores, tais como restrições orçamentárias, pressões do mercado e avanços tecnológicos, que podem afetar as interações sociais, os ambientes empresariais e a cultura corporativa (Davidavičienė et al., 2020). Nos últimos anos, essas mudanças foram impulsionadas pelos desafios que a pandemia global de Covid-19 trouxe, o que desencadeou a necessidade de uma rápida transição para o trabalho remoto.

Antes da pandemia o trabalho remoto era uma prática que, embora já fosse praticada por muitas empresas, estava longe de ser um modelo de trabalho predominante no mercado.

Embora o conceito de teletrabalho, trabalho em ambiente distribuído ou trabalho remoto, tenha se popularizado na década de 70 por um estudo de Jack Nilles, no qual ele conceitua que teletrabalho é qualquer método que substitua a necessidade de deslocamento para as atividades relacionadas à tecnologia da informação, ou que permita levar o trabalho até o colaborador, em vez de exigir que o colaborador se desloque até o local de trabalho (Nilles, 1997), muitas organizações operavam com uma cultura corporativa de centralização do trabalho em escritórios, tendo a presença física dos colaboradores como um componente fundamental.

As medidas de distanciamento social, causados pela pandemia, redefiniram as formas tradicionais de trabalho, quando o crescimento da prática do trabalho remoto em equipes geograficamente distribuídas foi equivalente a 30 anos de crescimento pré-pandêmico (Pacini et al., 2023).

Equipes distribuídas são mais adaptáveis às mudanças nas condições de negócios do que equipes centralizadas. Com as ferramentas certas, elas podem ser mais flexíveis, ágeis e receptivas a mudanças. De acordo com Oracle Corporation (n.d.), as equipes distribuídas não apenas permitem que as empresas respondam rapidamente às mudanças nas condições de negócios, mas também possibilitam que elas escalem e cresçam mais rapidamente. Isso ocorre porque as empresas não precisam se preocupar com mais espaço em escritório e podem contratar os melhores talentos de todo o mundo.

Segundo Howard e Rogers (2011), a formação de uma nova equipe é o início de um processo natural de maturidade. É esperado que uma equipe recém-formada leve algum tempo para atingir seu potencial de performance e para que ela tenha sucesso, é essencial que ela seja unida, forte e colaborativa, e que também aprenda e amadureça na utilização de métodos ágeis (Gomes, 2013), ou seja, trata-se de tornar os padrões de gestão e controle de projetos uma prática organizacional, não mais restrita a um grupo de especialistas.

Equipes com baixo nível de maturidade podem ter suas performances diretamente afetadas por enfrentar desafios específicos na gestão ágil de projetos de TI em ambientes distribuídos, como falta de experiência com métodos ágeis, desenvolvimento da comunicação remota, coordenação de tarefas, adaptação às diferenças culturais, resistência à mudança e falta de comunicação e colaboração. A pesquisa sobre esse tema pode fornecer *insights* fundamentais para o desenvolvimento de estratégias eficazes, sendo crucial para que uma gestão de alta performance atenda às demandas da era moderna, no qual a agilidade e a eficiência são fundamentais.

Os modelos de maturidade em gestão de projetos são frequentemente associados aos modelos de maturidade de processos de TI derivam do modelo de qualidade no desenvolvimento de software - CMM (Capability Maturity Model), com destaque para o CMMI (Capability Maturity Model Integration), utilizado nessa pesquisa. Com o CMM sendo desenvolvido pelo Software Engineering Institute da Universidade Carnegie Mellon entre 1986 e 1993, esse modelo influenciou a evolução das práticas de gerenciamento de projetos (Grant & Pennypacker, 2006). Conforme Labone (n.d.), o CMMI (Capability Maturity Model Integration) é amplamente adotado por empresas que buscam acompanhar a evolução tecnológica e atender às demandas do mercado.

Este estudo pretende analisar o impacto da maturidade na performance de equipes em ambientes distribuídos na percepção do gestor de projetos ágeis.

2 Referencial Teórico

2.1 Gerenciamento de projetos

De acordo com o PMI (2013), o Gerenciamento de Projetos envolve a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para liderar as atividades do projeto e satisfazer ou superar as necessidades e expectativas das partes interessadas. Rapidamente o gerenciamento de projetos está se consolidando como um padrão para conduzir negócios, com as empresas dedicando uma porcentagem crescente de seus esforços a iniciativas estruturadas em projetos. Futuramente, espera-se um aumento significativo na relevância e no papel deles na contribuição estratégica, contribuindo de forma decisiva para os objetivos das organizações.

Para Gray e Larson (2010), atualmente o foco das empresas está em criar um processo de gerenciamento de projetos mais integrado, para que todos os esforços estejam alinhados com o plano estratégico e que reforce tanto as habilidades técnicas quanto as habilidades pessoais necessárias para concluir os projetos com sucesso. Para algumas organizações, essa integração pode significar repensar completamente como os negócios são gerenciados; para outras, a integração pode ser uma questão de conectar melhor os sistemas existentes e direcionar a atenção para o funcionamento do sistema como um todo.

O gerenciamento de projetos oferece diversas vantagens em relação a outras formas de gerenciamento, mostrando-se eficaz para alcançar os resultados esperados dentro dos prazos e orçamentos estabelecidos pelas organizações. Uma das principais vantagens no gerenciamento de projetos é sua flexibilidade, já que não se limita a projetos grandes, complexos ou de alto custo. Essa abordagem pode ser aplicada a iniciativas de qualquer porte, orçamento ou nível de complexidade, independentemente da linha de negócios (Vargas, 2005).

Vieira (2007) ainda destaca que as empresas que adotam práticas de gerenciamento de projetos ganham diversos benefícios, tornando-se cada vez mais competitivas e ganhando destaque no mercado. Além disso, demonstram aos clientes que seguem metodologias e práticas reconhecidas internacionalmente, entregando projetos com qualidade, cumprindo o que foi prometido e dentro do prazo acordado.

No início dos anos 2000, os desafios relacionados à aplicação de métodos de gerenciamento de projetos para produtos inovadores tornaram-se um tema central nas discussões de profissionais e pesquisadores (Williams, 1999).

Conforme Miller (2002), as metodologias tradicionais passaram a ser questionadas devido às dificuldades na adaptação às mudanças dos processos de desenvolvimento de software, além da frequência com que esses projetos deixavam de cumprir os prazos e extrapolavam os orçamentos previstos.

Um gerenciamento ágil envolve a adoção de um conjunto recomendado de processos e ferramentas de gerenciamento de projetos, especialmente adequados para projetos caracterizados por riscos, incertezas e grandes chances de mudanças. Além disso, destaca-se o foco significativo no aspecto humano e na interação entre as pessoas, em contraste com uma ênfase excessiva em processos e ferramentas (Massari, 2014).

Para Dantas (2003), essa metodologia propõe dividir o desenvolvimento de software em vários ciclos curtos, com duração de poucas semanas, para que ao final desses ciclos o cliente receba uma entrega que agregue valor ao negócio. Dessa forma, no início de cada ciclo, é possível acompanhar as mudanças nos requisitos, reduzindo os riscos do projeto, já que os desenvolvedores contam com um feedback constante do cliente.

Projetos ágeis são baseados no empirismo, com escopo flexível e custos e prazos fixos. Essa abordagem, com menos restrições no escopo, é ideal para cenários de incerteza e frequentes mudanças. O objetivo principal é obter entregas que maximizem o valor dentro dos limites de custo e tempo planejados (Bianchi, 2018).

Schwaber e Sutherland (2020) destacam ainda que esse método não exige técnicas ou processos específicos para a fase de desenvolvimento, mas apresenta um conjunto de valores, princípios e práticas que permitem às equipes lidarem com problemas complexos e adaptativos de forma eficiente.

O Scrum foi proposto em 1993 por Jeff Sutherland e sua equipe, ao refletirem sobre a auto-organização das equipes e o papel da gestão no desenvolvimento. Sua criação foi influenciada por conceitos como desenvolvimento de software orientado a objetos, processos empíricos, desenvolvimento iterativo e incremental, processos de software, produtividade e sistemas adaptativos complexos (Neto, 2019).

Para Schwaber e Sutherland (2020), Scrum é um framework ágil e leve que auxilia indivíduos, equipes e organizações a gerar valor por meio de soluções adaptativas para desafios complexos. Como afirma Sutherland (2016), o Scrum representa uma transformação significativa em relação às metodologias prescritivas e hierárquicas tradicionalmente utilizadas na gestão de projetos. Diferente dessas abordagens, ele funciona como um sistema evolutivo, adaptativo e autocorretivo.

Scrum é fundamentado no empirismo e no lean thinking. O empirismo defende que o conhecimento se baseia na experiência e na tomada de decisões a partir da observação, enquanto o lean thinking busca reduzir desperdícios e focar no essencial. Utilizando uma abordagem

iterativa e incremental, o Scrum otimiza a previsibilidade e minimiza riscos. Ele reúne equipes multidisciplinares que possuem ou adquirem as habilidades necessárias para realizar o trabalho de forma colaborativa. Além disso, o framework estrutura quatro eventos formais de inspeção e adaptação dentro da Sprint, garantindo a aplicação de seus três pilares fundamentais: transparência, inspeção e adaptação (Schwaber e Sutherland, 2020).

Prikladnicki et. al. (2014) afirmam que o Scrum potencializa a entrega eficiente de software, ajustando-se às mudanças ao longo do processo. As funcionalidades de maior valor são priorizadas e desenvolvidas primeiro, enquanto as de menor prioridade são constantemente reavaliadas para garantir sua real necessidade.

2.2 Ambientes distribuídos

Os Ambientes distribuídos são caracterizados pela presença de equipes cujos membros estão geograficamente dispersos, todos empregados pela mesma empresa e colaborando em direção a um objetivo compartilhado, dependendo amplamente das tecnologias da informação para comunicação (Bell e Kozlowski, 2002).

As equipes distribuídas caracterizam-se pela diversidade cultural, dispersão geográfica, alta dependência de tecnologias e constante dinamismo estrutural, com mudanças frequentes na composição dos membros. Essas equipes superam barreiras de espaço, tempo e organização, utilizando ferramentas de comunicação para fortalecer a colaboração entre seus integrantes (Endriulaitienė e Cirtautienė, 2021).

De acordo com Morrison-Smith e Ruiz (2020), essas equipes podem ser multifuncionais, reunindo integrantes de diferentes departamentos ou unidades de negócios para trabalharem em projetos comuns. Devido à dispersão geográfica, o contato pessoal é limitado, tornando essencial o uso de tecnologias para colaboração e troca de informações. Essas ferramentas permitem que os membros da equipe trabalhem de forma eficiente, mesmo com a distância física e a ausência de interação presencial.

Segundo Park (2021), à medida que os projetos de desenvolvimento de software se tornam mais complexos, muitas organizações buscam reduzir os custos com mão de obra ao mesmo tempo em que aceleram a criação de produtos. Para isso, têm expandido suas operações em busca de profissionais qualificados e disponíveis no mercado.

Os desafios mais comuns enfrentados por essas equipes incluem questões relacionadas à liderança, colaboração, comunicação, coesão, gestão do conhecimento, relações interpessoais, diversidade e aproveitamento de oportunidades (Gibbs et al., 2021).

Como afirmam Topaloglu e Anac (2021), a liderança desempenha um papel crucial no sucesso das equipes virtuais, pois o estilo adotado pelo líder influencia diretamente o desempenho do grupo. Uma liderança eficaz também pode promover a agilidade organizacional e fortalecer a relação entre a inteligência emocional do líder e os resultados da equipe.

2.3 Conceito de maturidade

A ideia de maturidade é de fácil compreensão e tem aplicação em diversas áreas da vida cotidiana, conceituando maturidade como o estado de maduro, de algo totalmente desenvolvido. De acordo com Schlichter (1999) maturidade implica o estado de estar completamente desenvolvido, e pode também sugerir uma compreensão ou clareza sobre como o sucesso se manifesta e as formas de evitar problemas comuns.

Na gestão de projetos, a maturidade é definida como o desenvolvimento de sistemas e processos, um conjunto de atividades repetitivas que garantam uma alta probabilidade de sucesso (Kerzner, 2020). Conforme definição de Crissis et al. (2003) a maturidade na gestão de projetos implica em alcançar um estágio em que as práticas de gestão e controle dos projetos

sejam integradas à cultura da organização. A execução passa a ser consistente e não depende apenas da atitude individual dos profissionais.

De acordo com CMMI Product Team [CMMI] (2002), os níveis de maturidade permitem que as organizações priorizem e aprimorem seus esforços e representam o grau em que uma organização desenvolveu, de forma consistente e explícita, processos que são continuamente melhorados, controlados, medidos, gerenciados e documentados. Esses níveis estão relacionados ao domínio no uso de ferramentas, processos, metodologias, conhecimentos e habilidades aplicadas para alcançar os objetivos organizacionais. As equipes podem variar desde os níveis mais baixos (não capacitados) até os mais avançados (bem estruturados e em constante melhoria).

2.4 CMMI

O CMMI, desenvolvido pelo SEI (Software Engineering Institute), é um guia voltado à melhoria dos processos organizacionais, auxiliando na gestão do desenvolvimento, aquisição e manutenção de produtos e serviços. Ele estrutura práticas eficazes em um modelo que ajuda as organizações a definirem prioridades de melhoria e orienta a implementação dessas melhorias (Cantos, 2015).

Segundo Vasconcelos e Moraes (2012), o CMMI orienta as organizações na implementação da melhoria contínua dos processos de software por meio de um modelo estruturado em níveis. Cada nível prioriza ações de forma lógica, aumentando a maturidade organizacional. Quanto maior o nível, maior a qualidade do produto, além de maior previsibilidade em prazos e custos.

Os autores ainda afirmam que o CMMI é composto por cinco níveis de maturidade (Figura 1) que refletem o grau de evolução de uma organização em um determinado momento. Seu principal objetivo é servir como um guia para aprimorar processos, abrangendo o gerenciamento do desenvolvimento de software, prazos e custos. No contexto do CMMI, a meta final é a produção de software com maior qualidade e menor propensão a erros.

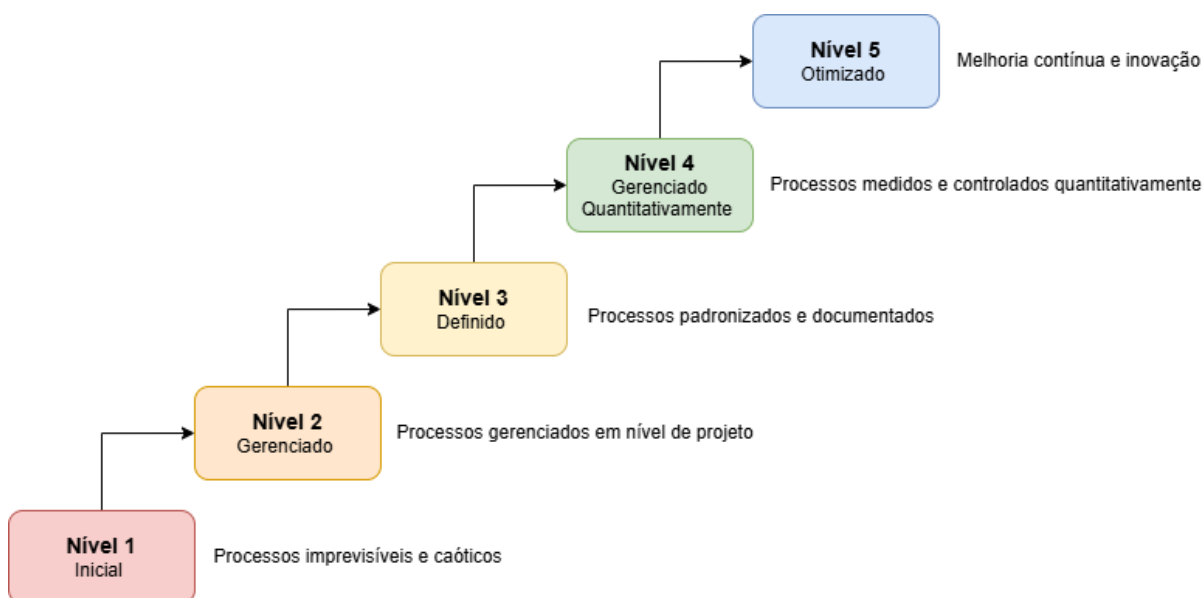


Figura 1. Níveis de maturidade do CMMI

Fonte: Dados originais da pesquisa

Nota: Adaptado de CMMI (2002)

Cada nível do modelo CMMI contém práticas específicas que podem ser implementadas para buscar a melhoria contínua dos processos da organização (Labone, n.d.).

Nível 1 - Inicial (Caótico): Processos são imprevisíveis, reativos e desorganizados. Não há padronização, e os resultados dependem de esforços individuais.

Nível 2 - Gerenciado (Repetitivo): Processos são gerenciados em nível de projeto. Há planejamento e acompanhamento, mas ainda não há padronização organizacional.

Nível 3 - Definido (Padronizado): Processos são padronizados e documentados para toda a organização. Há diretrizes claras e boas práticas estabelecidas.

Nível 4 - Gerenciado Quantitativamente (Controlado): Processos são medidos e controlados com base em dados quantitativos. Métricas são usadas para tomar decisões e melhorar a eficiência.

Nível 5 - Em Otimização (Melhoria Contínua): Foco na melhoria contínua e inovação dos processos. A organização busca constantemente otimizar e adaptar seus métodos.

A performance na gestão de projetos é comumente descrita em termos de eficiência e eficácia (Wallace et al., 2004).

Conforme Jones e Harrison (1996), a eficiência é uma avaliação subjetiva da qualidade das operações da equipe e da conformidade com os recursos alocados. Uma performance eficiente implica que a equipe trabalhou de forma consistente, sem grandes variações no desempenho, e manteve aderência aos recursos alocados, como tempo, custo e número de participantes (Liu et al., 2010).

Efetividade é uma avaliação subjetiva das saídas geradas pela equipe do projeto. Esse conceito engloba atributos relacionados à qualidade do software desenvolvido (Gopal e Gosain, 2009).

Efetividade é uma avaliação subjetiva das saídas geradas pela equipe do projeto. Esse conceito engloba atributos relacionados à qualidade do software desenvolvido (Gopal e Gosain, 2010), à conformidade com os requisitos do projeto e às interações da equipe com indivíduos externos a ela (Henderson e Lee, 1992).

3. Metodologia

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa de natureza exploratória descritiva, através de uma abordagem qualitativa. Conforme Gil (2022) o caráter exploratório possibilita compreender um problema de forma mais profunda, tornando-o mais explícito ou constituindo hipóteses, sendo consideradas como um meio de gerar novos conhecimentos, e pesquisas descritivas buscam descrever características de uma população ou acontecimento, ou ainda as relações entre variáveis. Elas também podem ser utilizadas para investigar a opinião de uma população.

Segundo ERICKSON (1989) a abordagem qualitativa se concentra na interpretação dos dados, no qual as técnicas de investigação são usadas para coletar e analisar esses dados, mas não são o foco da pesquisa. Nessa abordagem, os dados coletados na empresa participante da amostra podem ser utilizados para gerar um conhecimento compartilhado (Creswell, 2003).

Esta pesquisa utiliza o estudo de caso como estratégia. Segundo Yin (2001), o estudo de caso é uma metodologia de pesquisa empírica que envolve as etapas de planejamento, coleta e análise de dados. Esta estratégia é indicada para pesquisas que buscam responder a perguntas do tipo “como” e “por que” sobre fenômenos contemporâneos que ocorrem em contextos da vida real, como é o caso desta pesquisa.

A técnica de coleta de dados utilizada foi a de entrevistas semiestruturadas. Os sujeitos da pesquisa são membros da mesma organização, a fim de isolar o efeito que diferentes organizações podem ter sobre o impacto da maturidade na performance das equipes

distribuídas. De acordo com Laville e Dionne (1999), a entrevista semiestruturada é uma técnica de coleta de dados que permite ao entrevistador e ao entrevistado explorar um tema central de forma flexível, o que pode levar a respostas mais fidedignas. Essa flexibilidade é proporcionada por uma série de perguntas que podem ser adaptadas de acordo com as respostas do entrevistado.

Nesta pesquisa é utilizada a estratégia de estudo de caso único, pois conforme Yin (2021), essa estratégia pode ser utilizada para verificar se as proposições de uma teoria são válidas ou se um conjunto alternativo de explicações pode ser mais adequado. O mesmo autor ainda afirma que uma unidade de análise adequada é determinada pela correta definição das questões principais da pesquisa, garantindo alinhamento com os objetivos do estudo.

A unidade de análise examinada para responder às questões da pesquisa são os membros de uma organização de grande porte que trabalha com produtos de tecnologia para educação, devido à relevância do setor e à complexidade das operações realizadas por essa organização. A organização é um exemplo claro de como projetos de TI são estruturados em um ambiente corporativo, com equipes compostas por engenheiros de software coordenados por gestores de projetos especializados, em que os projetos conduzidos por ela demandam coordenação eficiente, uso avançado de ferramentas e aplicação de metodologias ágeis com a utilização do framework Scrum, um cenário ideal para analisar o impacto da maturidade das equipes e na performance organizacional. Essa abordagem oferece uma base rica para compreender os temas centrais do estudo, conectando teoria e prática.

Dentro da organização, foi conduzida uma entrevista semiestruturada com o objetivo de explorar as práticas de gerenciamento de projetos adotadas. O roteiro da entrevista apresentada na Tabela 1 abordou temas como a adequação das responsabilidades dos gestores de projetos, a experiência com metodologias ágeis, a eficiência das entregas em relação ao esforço e planejamento, a qualidade do trabalho realizado e a satisfação do cliente com os resultados obtidos, proporcionando uma análise aprofundada e alinhada aos objetivos do estudo.

Tabela 1. Roteiro de entrevista

Conceito	Questão	Referência
Estrutura para o Projeto	Análise se os poderes e responsabilidades atribuídos pela organização aos gestores de projetos são apropriados.	Chemuturi e Cagley (2010)
Gerenciamento Ágil	Relate sua experiência ao utilizar a metodologia ágil na gestão de projetos.	VersionOne (2018)
Eficiência	Avalie se as entregas geradas pela equipe do projeto foram substanciais em relação à quantidade de esforço empregado.	Kasunic (2008)
Efetividade	Descreva a qualidade global do trabalho realizado pela equipe.	Chen et. al. (2009)

Fonte: Elaborado pelos Autores (2024)

Para a avaliação do atual nível de maturidade da equipe em projetos ágeis utilizando o framework Scrum, foi utilizado um questionário de avaliação da maturidade das equipes apresentado na Tabela 2, onde cada gestor selecionou a opção que melhor representa a realidade atual de sua equipe.

Tabela 2. Questionário de avaliação da maturidade das equipes

(continua)

Área	Pergunta	Opções de Resposta
1. Estrutura e Padronização de Processos	1.1. Os processos da equipe são documentados e seguidos regularmente?	1.1.1. Não há processos definidos. 1.1.2. Existem alguns processos informais, mas não documentados. 1.1.3. Os processos estão documentados e são seguidos na maioria dos casos. 1.1.4. Todos os processos são padronizados e aplicados consistentemente. 1.1.5. Além de padronizados, os processos são continuamente melhorados.
	1.2. Como são definidos os papéis e responsabilidades na equipe?	1.2.1. Não há uma definição clara. 1.2.2. Algumas funções são definidas, mas há sobreposição de responsabilidades. 1.2.3. Os papéis são bem definidos, mas nem sempre seguidos. 1.2.4. Todos conhecem suas responsabilidades e as seguem adequadamente. 1.2.5. Além de bem definidos, os papéis são otimizados com base no desempenho.
2. Gerenciamento e Controle de Projetos	2.1 Como sua equipe gerencia prazos e entregas?	2.1.1. Os prazos são frequentemente perdidos e não há controle eficaz. 2.1.2. Os prazos são definidos, mas nem sempre cumpridos. 2.1.3. Os prazos são planejados e acompanhados, com ajustes quando necessário. 2.1.4. Os prazos são rigorosamente gerenciados e cumpridos. 2.1.5. A equipe utiliza métricas e previsões para melhorar continuamente a pontualidade das entregas.

	2.2 Como são gerenciados riscos nos projetos da equipe?	2.2.1. Não há um processo formal de gerenciamento de riscos. 2.2.2. Os riscos são identificados de forma reativa, quando surgem problemas. 2.2.3. Há um processo básico de análise de riscos no início do projeto. 2.2.4. Os riscos são monitorados e controlados ao longo do projeto. 2.2.5. A equipe antecipa riscos e utiliza estratégias preventivas baseadas em dados.
3. Uso de Metodologias e Ferramentas	3.1 A equipe utiliza metodologias ágeis ou outras práticas de gestão de projetos? 3.2 Como é o uso de ferramentas de colaboração e gestão na equipe?	3.1.1. Não há metodologia definida. 3.1.2. Algumas práticas ágeis são adotadas, mas sem consistência. 3.1.3. A equipe segue metodologias ágeis de forma estruturada. 3.1.4. As metodologias são aplicadas de maneira eficaz e adaptadas às necessidades do projeto. 3.1.5. A equipe aprimora e otimiza continuamente suas metodologias. 3.2.1. Não utilizamos ferramentas específicas. 3.2.2. Utilizamos algumas ferramentas básicas, mas sem padronização. 3.2.3. Temos ferramentas bem definidas e padronizadas na equipe. 3.2.4. As ferramentas são usadas de forma estratégica para otimizar os processos. 3.2.5. A equipe avalia e melhora continuamente o uso das ferramentas para aumentar a produtividade.
4. Qualidade das Entregas e Melhoria Contínua	4.1 Como a equipe avalia e melhora a qualidade das entregas?	4.1.1. Não há um controle formal de qualidade. 4.1.2. A qualidade é avaliada de forma subjetiva, sem métricas definidas. 4.1.3. Existem critérios claros de qualidade para cada entrega. 4.1.4. A qualidade das entregas é monitorada com indicadores específicos. 4.1.5. A equipe realiza melhorias contínuas com base em dados e feedbacks.

- 4.2 Como o aprendizado e a capacitação são incentivados na equipe?
- 4.2.1. Não há incentivo formal para desenvolvimento profissional.
 - 4.2.2. O aprendizado ocorre de forma individual, sem iniciativas estruturadas.
 - 4.2.3. São oferecidos treinamentos ocasionais.
 - 4.2.4. A equipe participa regularmente de capacitações e troca de conhecimento.
 - 4.2.5. O aprendizado contínuo é parte da cultura da equipe, com investimentos frequentes.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

Essa entrevista foi direcionada a cinco gestores de projetos, selecionados pela relevância de suas funções e experiência em iniciativas estratégicas da empresa. Os profissionais entrevistados, com perfis variados e conhecimento aprofundado em metodologias e desempenho de equipes, foram selecionados para garantir uma análise rica e alinhada aos objetivos da pesquisa. O perfil dos entrevistados é descrito na Tabela 3.

Tabela 3. Perfil dos entrevistados

Nº	Gênero	Idade	Tempo de empresa	Cargo	Formação
1	Masculino	37 anos	2 anos	Gerente de projetos	Mestrado em Administração (MBA)
2	Feminino	44 anos	4 anos	Gerente de projetos	Pós-graduação em Gestão de Projetos
3	Feminino	32 anos	6 meses	Gerente de projetos	Graduação em Sistemas de Informação
4	Masculino	34 anos	2 anos	Gerente de projetos	Graduação em Ciência da Computação
5	Masculino	38 anos	3 anos	Gerente de projetos	MBA em Tecnologia e Inovação

Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

Como critérios para avaliação da maturidade, cada resposta do questionário pode ser mapeada para um nível de maturidade do CMMI. Para isso, podemos atribuir pontuações conforme a seguinte escala:

- 1 ponto → Práticas informais, processos inexistentes ou inconsistentes (Nível 1 - Inicial).
- 2 pontos → Processos básicos, mas ainda sem padronização e controle (Nível 2 - Gerenciado).
- 3 pontos → Processos bem definidos e seguidos regularmente (Nível 3 - Definido).
- 4 pontos → Monitoramento baseado em métricas e indicadores (Nível 4 - Gerenciado Quantitativamente).

5 pontos → Melhoria contínua e inovação sistemática (Nível 5 - Otimizado).

A maturidade final da equipe pode ser calculada pela média das pontuações das respostas conforme Tabela 4.

Tabela 4. Critério para avaliação da maturidade

Média Final	Nível de Maturidade (CMMI)
1.0 - 1.9	Inicial
2.0 - 2.9	Gerenciado
3.0 - 3.9	Definido
4.0 - 4.4	Gerenciado Quantitativamente
4.5 - 5.0	Otimizado

Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

Essa adaptação do CMMI permite avaliar a maturidade da equipe de forma estruturada e comparável, ajudando a identificar pontos de melhoria para evolução nos processos.

4 Análise dos Resultados e Discussões

Nesta seção, são apresentados os principais achados da pesquisa, obtidos por meio das entrevistas semiestruturadas, seguidos da análise dos resultados com base nos objetivos e hipóteses do estudo. Os resultados são comparados com a literatura existente, destacando as implicações práticas dos achados e suas contribuições para o campo de estudo.

4.1 Percepção dos poderes e responsabilidades dos gestores de projetos na organização

A percepção geral sobre os poderes e responsabilidades dos gestores de projetos na organização reflete um equilíbrio entre autonomia e limitações. O entrevistado 1, por exemplo, destaca que, como coordenador, sente "uma boa autonomia para tomar decisões sobre alocação de recursos, prazos e prioridades", mas aponta que "a clareza sobre responsabilidades entre diferentes áreas poderia ser melhor, principalmente em projetos que envolvem outras equipes".

Já o entrevistado 2 menciona que os gestores têm os poderes necessários para "tomar decisões importantes", mas reconhece que existem limitações, especialmente "no que diz respeito a decisões mais estratégicas, que precisam passar pela alta gestão". Essa percepção é reforçada pelo entrevistado 3, que relata que, devido à nova equipe que coordena, "muitas decisões ainda precisam ser aprovadas por níveis hierárquicos superiores, o que acaba atrasando um pouco o andamento das atividades".

Por outro lado, o entrevistado 4 sente que "os poderes e responsabilidades estão na medida certa para as atividades diárias", afirmando que não passou por "nenhum impedimento que impactasse as rotinas do dia a dia". O entrevistado 5 complementa essa visão ao ressaltar que "a responsabilidade é clara, e a estrutura permite agir de forma ágil", o que tem ajudado a "manter o fluxo de trabalho sem grandes bloqueios". No geral, os gestores percebem que, embora existam desafios relacionados à tomada de decisões mais estratégicas e à clareza nas responsabilidades entre áreas, a estrutura organizacional oferece a autonomia necessária para gerenciar as rotinas diárias e manter a equipe em movimento, sem grandes bloqueios no processo.

Os resultados obtidos nas entrevistas com relação à percepção dos poderes e responsabilidades dos gestores de projetos na organização estão alinhados com a literatura

quando Chemuturi e Cagley (2010) afirmam que o projeto de software geralmente opera dentro da estrutura hierárquica ou departamental da organização em que é realizado, a qual é responsável por assegurar os recursos necessários para sua execução, quando o gerenciamento tem como principal objetivo apoiar as atividades de engenharia, garantindo que os produtos sejam desenvolvidos dentro do prazo, de maneira eficaz, eficiente e sem defeitos.

4.2 Percepção sobre o aumento da produtividade com a adoção da metodologia ágil na gestão de projetos

Com base nas respostas fornecidas pelos entrevistados, a percepção geral sobre o impacto da metodologia ágil na produtividade é bastante positiva. O entrevistado 1 mencionou que "a metodologia ágil melhora muito a produtividade e a velocidade das entregas, aqui nós usamos frameworks ágeis, e conseguimos ajustar prioridades e entregar valor de forma mais rápida." O entrevistado 2 reforçou essa ideia, afirmando que "a metodologia ágil realmente contribui para uma entrega mais rápida e com mais foco no que é importante para o cliente."

Por outro lado, o entrevistado 3, que trabalha com uma equipe nova e ainda em processo de adaptação, destacou que "com uma equipe nova e pouco madura, o ágil ajuda a dar clareza e foco. As entregas ainda não são tão rápidas, mas o time está aprendendo a se adaptar e priorizar." Da mesma forma, o entrevistado 4 observou que "utilizando metodologia ágil, a equipe começou a entender melhor como priorizar e trabalhar em ciclos curtos. Apesar de alguns atrasos e ajustes no começo, já percebemos mais organização e um ritmo de trabalho mais consistente."

Finalmente, o entrevistado 5, que trabalha com uma equipe mais experiente, destacou que "a metodologia ágil foi adotada rapidamente pela equipe, e o impacto na produtividade foi visível. Como os membros já têm boa experiência, conseguimos implementar ciclos curtos e entregas constantes, o que acelera bastante o processo." Dessa forma, embora o impacto da metodologia ágil seja visível em todas as equipes, as experiências variam conforme o nível de maturidade e a adaptação de cada grupo.

Os resultados obtidos com relação à percepção sobre o aumento da produtividade com a adoção da metodologia ágil na gestão de projetos estão alinhados com a literatura uma vez que a pesquisa feita pela VersionOne (2018) apontou que 75% dos entrevistados têm o ganho na produtividade como maior motivação para a adoção da metodologia ágil para a gestão de projetos, tendo suas entregas mais aceleradas ao adotar essa metodologia.

4.3 Avaliação da substancialidade das entregas em relação ao esforço empregado pela equipe do projeto

A avaliação das entregas geradas pela equipe em relação ao esforço empregado revela diferentes níveis de eficiência, dependendo do contexto de maturidade da equipe.

De acordo com a resposta do Entrevistado 1, a equipe tem gerado entregas consistentes com o esforço aplicado, mas reconhece que há sempre espaço para melhorias, especialmente na adaptação de processos para otimizar os resultados. Ele observa que, embora o esforço esteja sendo bem direcionado, há oportunidades de ajustes para aumentar ainda mais a eficiência.

O Entrevistado 2 compartilha uma visão mais positiva, destacando que a equipe, com sua experiência na metodologia ágil, tem sido eficiente na priorização de tarefas que realmente trazem valor para o cliente. O foco na adaptação constante e nas entregas rápidas tem garantido um alinhamento entre esforço e resultado.

Por outro lado, o Entrevistado 3 ressalta que, apesar das entregas terem valor para a empresa, elas ainda são consideradas básicas. Ele associa isso ao baixo nível de maturidade da equipe, o que implica que, embora o esforço esteja adequado, os resultados ainda estão em desenvolvimento.

O Entrevistado 4 também aponta que as entregas estão melhorando, mas que ainda há uma quantidade considerável de retrabalho e ajustes a serem feitos. No entanto, ele acredita que, com o tempo, a consistência e a eficiência das entregas aumentam, o que é um indicativo de que o esforço está gerando resultados progressivos.

Finalmente, o Entrevistado 5 enfatiza que, com o amadurecimento da equipe ao longo do tempo, as entregas têm se tornando cada vez mais eficientes. O esforço está sendo bem canalizado, resultando em entregas constantes de valor sem sobrecarga, o que demonstra que o esforço tem sido eficaz.

Essas respostas indicam que, embora o nível de maturidade da equipe seja um fator crítico, as entregas geralmente têm correspondido ao esforço empregado, com algumas variações dependendo da experiência e adaptação das equipes à metodologia ágil.

O consenso entre os entrevistados é que, à medida que as equipes amadurecem, o esforço se traduz de maneira mais eficiente em resultados substanciais, o que converge com a literatura quando Kasunic (2008) propõe que a medição de performance é o processo de avaliar os resultados de uma entidade com o objetivo de determinar a efetividade de suas operações e implementar mudanças para corrigir as deficiências identificadas.

4.4 Percepção da qualidade global do trabalho realizado pela equipe

A maioria dos entrevistados aponta uma qualidade positiva, embora com algumas variações relacionadas ao nível de maturidade da equipe e à clareza nas especificações.

O Entrevistado 1 afirma que "quando as especificações são claras, e os protótipos bem estruturados, a entrega é feita com ótima qualidade", o que sugere que a qualidade do trabalho está diretamente ligada à clareza das informações e à estruturação adequada das fases iniciais do projeto. O Entrevistado 2 destaca que "a qualidade do trabalho da equipe tem sido muito boa, especialmente considerando o nosso nível de maturidade", indicando que, apesar do progresso, a qualidade tende a ser mais alta à medida que a equipe se torna mais experiente e madura no uso das metodologias e processos.

Entretanto, há também percepções que indicam desafios. O Entrevistado 3 menciona que "a qualidade está mediana, com falhas em especificações e protótipos devido à inexperiência do time nesse novo escopo", sugerindo que a falta de experiência em um novo contexto de trabalho tem impactado a consistência na entrega. Por outro lado, o Entrevistado 4 observa que "a qualidade está melhorando, mas ainda é um pouco inconsistente", refletindo um progresso contínuo, mas com margens de aprimoramento.

Por fim, o Entrevistado 5 descreve que "a equipe se comunica bem e entrega resultados de alta qualidade", sugerindo que a colaboração dentro da equipe é um fator crucial para alcançar entregas de alta performance.

4.5 Resultado da avaliação da maturidade das equipes utilizando um modelo adaptado do CMMI

Conforme as respostas dos cinco entrevistados no questionário de avaliação da maturidade das equipes apresentadas na Tabela 5, podemos avaliar o nível de maturidade das equipes apresentados na Tabela 5.

Tabela 5. Tabela de resultado da avaliação de maturidade das equipes

Entrevistado	Média Final	Nível de Maturidade (CMMI)
1	3,1	Nível 3 - Definido
2	4,1	Nível 4 - Gerenciado Quantitativamente
3	2,8	Nível 2 - Gerenciado
4	3,2	Nível 3 - Definido
5	4	Nível 4 - Gerenciado Quantitativamente

Fonte: Elaborado pelos Autores (2024)

Esse resultado apresentado na Tabela 5 sugere que, para avançar para níveis mais altos de maturidade, a equipe pode focar na otimização de processos, melhoria no gerenciamento de riscos e maior investimento em treinamentos contínuos.

Essas definições estão alinhadas com a literatura, pois de acordo com CMM (2002), uma equipe com alto nível de maturidade está diretamente associada às estratégias de implementação adotadas, à qualidade do software produzido e ao desempenho dos projetos de desenvolvimento.

Em geral, as respostas indicam um cenário de melhoria contínua, com a qualidade das entregas variando conforme o nível de clareza nas especificações e a experiência adquirida pela equipe ao longo dos projetos. Tal variação nas respostas estão alinhadas com Chen et. al. (2009), no qual os autores afirmam que em relação à performance dos projetos de software, as métricas objetivas de custos, prazos e escopo têm se mostrado insuficientes para definir de maneira completa o sucesso ou fracasso dos empreendimentos.

5 Considerações Finais

A pesquisa teve como objetivo compreender o impacto da maturidade das equipes na performance de projetos ágeis em ambientes distribuídos, a partir da percepção dos gestores de projetos. Através das entrevistas com cinco gestores, foi possível identificar que o nível de maturidade das equipes tem um papel fundamental na eficácia da execução de projetos ágeis.

As equipes mais maduras demonstraram maior domínio das ferramentas, processos e metodologias, resultando em entregas mais rápidas, com maior qualidade e alinhamento com as expectativas do cliente. Por outro lado, equipes com menor maturidade ainda enfrentam desafios significativos, como dificuldades em adaptação às metodologias ágeis, falta de clareza nas responsabilidades e deficiências no planejamento das entregas.

Os resultados confirmaram que a maturidade impacta diretamente a performance dos projetos, pois equipes mais maduras conseguem se ajustar com mais facilidade às mudanças e entregar valor de forma consistente. Já as equipes em estágios iniciais de maturidade ainda enfrentam dificuldades em gerar entregas rápidas e com qualidade, o que impacta negativamente o desempenho do projeto.

A contribuição gerencial dessa pesquisa é significativa, pois evidencia a importância de avaliar e trabalhar o nível de maturidade das equipes para melhorar a performance de projetos ágeis, especialmente em ambientes distribuídos. Para gestores de projetos, entender a relação entre maturidade e desempenho pode auxiliar no planejamento de treinamentos e na definição de práticas mais eficazes, além de ajudar na alocação de recursos e na definição de metas mais realistas.

Por fim, estudos futuros podem explorar mais a fundo a relação entre maturidade e performance, utilizando abordagens quantitativas para medir o impacto de diferentes níveis de maturidade de forma mais ampla. Pesquisas adicionais poderiam incluir dados secundários e

observações não participantes para fornecer uma visão mais holística sobre as práticas de gestão de projetos ágeis, além de comparar os resultados obtidos com equipes de diferentes setores e contextos organizacionais.

6 Referências

- Amaral, D.C.; Conforto, E.C.; Benassi, J.L.G.; Araujo, C. 2011. Gerenciamento ágil de projetos: aplicação em produtos inovadores. Saraiva, São Paulo, SP, Brasil.
- Bell, B.S.; Kozlowski, S.W.J. 2002. A typology of virtual teams: implications for effective leadership. *group & organization management* 27(1): 14-49.
- Bianchi, M.J. 2017. Ferramenta para configuração de modelos híbridos de gerenciamento de projetos. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-25092017-142303/publico/MichaelJordanBianchiDEFINITIVO.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2023.
- Cantos, T. 2015. CMMI (Capability Maturity Model Integration). Disponível em: <https://www.seifai.edu.br/artigos/Artigo_CMM_Thiago_Gimenez_Cantos.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- Chemuturi, M.; Cagley, T.M. 2010. Mastering software project management: best practices, tools and techniques. J. Ross Publishing, Plantation, FL, EUA.
- Chen, D.N.; Shie, Y.J.; Liang, T.P. 2009. The impact of knowledge diversity on software project team's performance. In *Proceedings of the 11th international conference on electronic commerce* 222-230.
- Chrissis, M.B.; Konrad, M.; Shrum, S. 2011. CMMI for development: guidelines for process integration and product improvement. Pearson Education.
- Gil, A.C. 2002. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ed. Atlas, São Paulo, SP, Brasil.
- Gomes, A.F. 2013. Agile. Desenvolvimento de software com entregas frequentes e foco no valor de negócio. Casa do Código, São Paulo, SP, Brasil.
- Gray, C.F.; Larson, E.W. 2010. Gerenciamento de projetos: o processo gerencial. 4ed. AMGH Editora, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Howard, K; Rogers, B. 2011. Individuals and interactions: an agile guide. Addison-Wesley Professional. Boston, MA, EUA.
- Jones, M.C.; Harrison, A.W. 1996. IS project team performance: an empirical assessment. *information & management* 31(2): 57-65.
- Kerzner, H. 2020. Gestão de projetos - as melhores práticas. 4ed. Bookman, Porto Alegre, RS, Brasil.

- Labone. n.d. CMMI ou Capability Maturity Model Integration: O que é e como usar? Disponível em: <<https://www.laboneconsultoria.com.br/cmmi/>>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- Laville, C.; Dionne, J.A. 1999. Construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. UFMQ, Belo Horizonte, MG, Brasil.
- Liu, J.Y.C.; Chen, H.G.; Chen, C.C.; Sheu, T.S. 2011. Relationships among interpersonal conflict, requirements uncertainty, and software project performance. *International Journal of Project Management* 29(5): 547-556.
- Nilles, J.M. 1997. Fazendo do teletrabalho uma realidade: um guia para telegerentes e teletrabalhadores. Futura, São Paulo, SP, Brasil.
- Oracle Corporation. n.d. O que é uma força de trabalho distribuída? Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/human-capital-management/workforce-management/what-is-distributed-workforce/>>. Acesso em: 01 dez. 2023.
- Pacini, S.; Tobler, R.; Bittencourt, V.S. 2023. Tendências do home office no Brasil. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/artigos/tendencias-home-office-brasil>>. Acesso em: 11 nov. 2023.
- Park, B. 2021. Delivering value to the customer using distributed software teams: Identifying the key research factors. In *Proceedings of the International Annual Conference of the American Society for Engineering Management*, 1-10.
- Prikladnicki, R.; Willi, R.; Milani, F. 2014. Métodos ágeis para o desenvolvimento de software. Bookman, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Rabechini Junior, R.; Carvalho, M.M. 2003. Perfil das competências em equipes de projetos. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/raeel/a/ZxLD7QrdGY9SBWhW3jpF3Vy>>. Acesso em: 06 fev. 2024.
- Schlichter, J. 1999. Surveying project management capabilities. *PM Network* 13(4): 13–14.
- Sutherland, J. 2016. Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. 2ed. Leya, São Paulo, SP, Brasil.
- Topaloglu, M.; Anac, A.S. 2021. Exploring major factors affecting virtual team performance. *European Journal of Business and Management Research* 6(5): 107-114.
- Tuman, G.J. 1983. Development and implementation of effective project management information and control systems. Van Nostrand Reinhold, New York, NY, EUA.
- Vargas, R.V. 2018. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 9ed. Brasport, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Yin, R.K. 2001. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2ed. Bookman, Porto Alegre, RS, Brasil.