



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

HELOISA VILHENA DE ALMEIDA LONGO

**MÉTODOS DE GESTÃO DE PROJETOS: COMPARAÇÃO ENTRE
ABORDAGENS TRADICIONAIS E ÁGEIS**

JOÃO PESSOA- PB 2024

HELOISA VILHENA DE ALMEIDA LONGO

**MÉTODOS DE GESTÃO DE PROJETOS: COMPARAÇÃO ENTRE ABORDAGENS
TRADICIONAIS E ÁGEIS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento de Engenharia de Química da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos necessários exigidos para obtenção do Título Bacharel em Engenharia Química.

Orientador: Dr. Flávio Luiz Honorato da Silva

JOÃO PESSOA- PB 2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

L856m Longo, Heloísa Vilhena de Almeida.

MÉTODOS DE GESTÃO DE PROJETOS: COMPARAÇÃO ENTRE
ABORDAGENS TRADICIONAIS E ÁGEIS / Heloísa Vilhena de
Almeida Longo. - João Pessoa, 2024.

46 f.

Orientação: Flávio Luiz Honorato da Silva.

TCC (Graduação) - UFPB/CT.

1. gestão de projetos, gestão tradicional, gestão
ági. I. Silva, Flávio Luiz Honorato da. II. Título.

UFPB/CT/BSCT

CDU 66.01(043.2)

HELOISA VILHENA DE ALMEIDA LONGO

**MÉTODOS DE GESTÃO DE PROJETOS: COMPARAÇÃO ENTRE ABORDAGENS
TRADICIONAIS E ÁGEIS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento de Engenharia de Química da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos necessários exigidos para obtenção do Título Bacharel em Engenharia Química.

Aprovada em: 16 de abril de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Flávio Luiz Honorato da Silva
Orientador

Prof. Dra. Sharline Florentino de Melo Santos
Examinadora

Eng. Ronald Henrique Rodrigues Delfino da Silva
Examinador

À minha família,
Dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho. À minha família, Fernanda, Caricielli e Marcelo, pois é graças ao seu apoio que hoje posso concluir essa etapa. Aos meus avós João e Leila, por tudo o que sempre fizeram por mim.

Aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como profissional. À João Pedro e Laís pela amizade e por serem minha família em João Pessoa.

À Nicolas pelo apoio, paciência, compreensão e carinho que foram fundamentais para que eu pudesse concluir este trabalho. Em especial agradeço também à dona Dora e Jaime pelo acolhimento e por sempre me tratarem tão bem.

Agradeço ao meu orientador, o Prof. Flávio pela paciência, confiança e dedicação durante a orientação deste trabalho e à banca Prof. Sharline e Ronald pela disponibilidade para participar da minha defesa.

Também expresso minha gratidão a todos os professores do curso de Engenharia Química pelo conhecimento transmitido e pela contribuição na minha formação.

Os sonhos precisam de persistência e coragem para serem realizados. Nós os regamos com nossos erros, fragilidades e dificuldades. Quando lutamos por eles, nem sempre as pessoas que nos rodeiam nos apoiam e nos compreendem. Às vezes somos obrigados a tomar atitudes solitárias, tendo como companheiros apenas nossos próprios sonhos.

Augusto Cury

RESUMO

A gestão de projetos é essencial para organizações de todos os tamanhos e setores, envolvendo o planejamento, execução, monitoramento e controle de atividades para alcançar metas dentro de prazos e orçamentos definidos. Seus conceitos e metodologias evoluíram para se adaptar a diferentes contextos e modalidades de trabalho, refletindo a compreensão crescente de sua importância para atingir metas e promover a inovação. Para os tempos atuais é de vital importância para a formação do(a) futuro(a) Engenheiro(a) químico(a) o conhecimento de métodos de gestão de projetos e suas aplicações. Tendo isso em vista, o presente trabalho teve como objetivo analisar os principais métodos de gestão de projetos tradicionais e ágeis e comparar suas características e desafios. A revisão de literatura conduzida neste estudo emprega uma busca textual meticulosa de materiais disponíveis na internet, assegurando a qualidade e veracidade dos trabalhos utilizados. O intuito é abordar o tema de forma abrangente, concentrando-se nos principais aspectos relacionados ao assunto escolhido.

Palavras-chave: gestão de projetos, gestão tradicional, gestão ágil, gerenciamento.

ABSTRACT

Project management is essential for organizations of all sizes and sectors, involving the planning, execution, monitoring and control of activities to achieve goals within defined deadlines and budgets. Its concepts and methodologies have evolved to adapt to different contexts and work modalities, reflecting the growing understanding of their importance for achieving goals and promoting innovation. Nowadays, knowledge of project management methods and their applications is vitally important for the training of future chemical engineers. With this in mind, the present work aimed to analyze the main traditional and agile project management methods and compare their characteristics and challenges. The literature review conducted in this study employs a meticulous textual search of materials available on the internet, ensuring the quality and veracity of the works used. The aim is to address the topic comprehensively, focusing on the main aspects related to the chosen subject.

Keywords: project management, traditional management, agile management, management.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVOS.....	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
3.1 Definição de projeto.....	12
3.2 Ciclo de vida de um Projeto.....	13
3.3 Áreas de Conhecimento.....	15
3.3.1 O Gerenciamento da Integração.....	16
3.3.2 Gerenciamento do Escopo.....	16
3.3.3 Controle de custos.....	17
3.3.4 Gerenciamento do Tempo.....	17
3.3.5 Gerenciamento da Qualidade.....	17
3.3.6 Gerenciamento dos Recursos Humanos.....	18
3.3.7 Gerenciamento das Comunicações.....	18
3.3.8 Gerenciamento de Riscos.....	19
3.3.9 Gerenciamento das Aquisições.....	19
3.3.10 Gerenciamento das Partes Interessadas.....	20
3.4 Principais Métodos de gestão de Projetos.....	20
3.4.1 Métodos preditivos ou tradicionais.....	20
3.4.1.1 Modelo Cascata (Waterfall).....	21
3.4.1.2 Project Management Body of Knowledge (PMBOK).....	24
3.4.1.3 Projects in Controlled Environments (PRINCE2).....	25
3.4.2 Métodos Ágeis.....	27
3.4.2.1 O Manifesto Ágil.....	28
3.4.2.2 SCRUM.....	28
3.4.2.3 Extreme Programming (XP).....	30
4 METODOLOGIA.....	32
5 COMPARAÇÃO ENTRE ABORDAGEM TRADICIONAL E ÁGIL.....	33
6 CONCLUSÕES.....	40
7 REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

A gestão de projetos é fundamental em qualquer organização, independentemente do seu tamanho ou setor de atuação. Ela se refere ao processo de planejar, executar, monitorar e controlar atividades e recursos para alcançar objetivos específicos dentro de um prazo e orçamento definidos. A utilização de metodologias de gestão de projetos ganhou destaque nas organizações a partir da década de 1960 e continuou a evoluir ao longo do tempo de forma a se adaptar a diferentes contextos e modalidades de trabalho. Essa mudança reflete uma compreensão crescente da importância da gestão eficaz de projetos para atingir metas específicas e inovação: “Aproximadamente 2,5 trilhões de dólares (algo como 25% do PIB norte-americano) são gastos em projetos a cada ano somente nos Estados Unidos, além de outros países que também aumentam os valores desses investimentos.” (LARSON; GRAY, 2016, p.2).

Recentemente a pandemia de COVID-19 forçou muitas empresas acostumadas a uma realidade de trabalho presencial a se adaptarem a um contexto de trabalho remoto. Esse ajuste também repercutiu nas abordagens de gestão de projetos, demandando a adoção de metodologias mais adequadas a esse contexto. Embora todas as metodologias tenham potencial eficaz, sua aplicabilidade varia de acordo com o contexto do projeto. A escolha entre métodos tradicionais e ágeis depende das necessidades do projeto, do cliente e da cultura organizacional. Segundo o *Project Management Institute* (PMI), a depender das necessidades do projeto e da dinâmica de trabalho da empresa a abordagem tradicional de gerenciamento de escopo, tempo e custo não são tão eficientes (PMI, 2017).

Para a Engenharia Química que lida com projetos e processos, entre outras atribuições da profissão, é de vital importância, para uma boa formação, o estudo deste tema. Assim este TCC tem o foco central deste estudo é conduzir uma análise bibliográfica abrangente das principais metodologias de gestão de projetos, além de realizar uma comparação das principais características e dificuldades.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho teve como objetivo comparar as principais características de métodos de gestão de projetos tradicionais e ágeis, além de apresentar os desafios de cada modalidade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisão bibliográfica das principais metodologias de Gestão de projetos;
- Comparação das características de projetos com abordagens de gestão tradicionais e ágeis;
- Principais desafios da gestão de projetos tradicionais e ágeis.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Definição de projeto

A definição de projeto mais aceita deriva do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), o principal guia de referência em Gestão de Projetos. De acordo com o PMBOK, um projeto é um esforço temporário que utiliza recursos delimitados, conforme previamente planejado, visando atingir um objetivo único, como um produto, serviço ou resultado específico (PMI, 2017). A distinção fundamental entre projetos e operações (processos) reside principalmente no caráter temporário e exclusivo dos projetos, ao passo que as operações são contínuas e repetitivas.

Outras definições bastante conhecidas de projetos são:

“Um projeto é uma organização de pessoas dedicadas que visam atingir um propósito e objetivo específico. Projetos geralmente envolvem gastos, ações ou empreendimentos únicos de altos riscos e devem ser completados numa certa data por um montante de dinheiro, dentro de alguma expectativa de desempenho. No mínimo, todos os projetos necessitam ter seus objetivos bem definidos e recursos suficientes para poderem desenvolver as tarefas requeridas” (TUMAN, 1983, p. 26).

“Um projeto é um conjunto único de processos que consiste em atividades coordenadas e controladas com datas de início e fim, empreendidas para atingir os objetivos do projeto. O alcance dos objetivos do projeto requer provisão de entregas, conforme requisitos específicos” (ISO 21500, 2012, p. 5).

A definição do IPMA ICB (2006) que afirma que “Um projeto é definido como um esforço único, temporário, multidisciplinar e organizado para realizar entregas acordadas dentro de requisitos e restrições predefinidos”.

A Figura 1 apresenta, em forma de pizza, pontos importantes na definição de projeto (PMI, 2017).

Figura 1: Definição de Projeto



Fonte: PMI (2017).

Podem ser citados exemplos de projetos como:

- O desenvolvimento de novos produtos ou serviços;
- Implementação de alterações em algo com o objetivo de trazer melhorias ou agregar valor;
- Desenvolvimento ou modificação de sistemas;
- Realização de pesquisas com documentação de resultados;
- Construção de edifícios, plantas industriais ou infraestrutura.

3.2 Ciclo de vida de um Projeto

As fases de um projeto são divisões estratégicas planejadas para proporcionar um controle gerencial mais eficiente e se adequar aos processos organizacionais. Essas fases podem ser sequenciais ou sobrepostas, cada uma englobando várias entregas acompanhadas

por marcos correspondentes. Cada entrega, por sua vez, consiste em um produto tangível e verificável, contribuindo para o avanço e monitoramento sistemático do projeto. De acordo com o PMBOK, as principais etapas de um plano de gestão eficiente de projetos são: Iniciação, Planejamento, execução, monitoramento e encerramento (BICALHO, 2015). Ver Figura 2.

Figura 2: Fases de um Projeto



Fonte: PMBOK (2013).

- **Início:** No início de um projeto ocorre a identificação das necessidades da organização e a análise de sua viabilidade. É importante garantir o alinhamento com os objetivos estratégicos, pois todo projeto precisa ter suas atividades e recursos direcionados para alcançar metas que contribuem para a missão e visão da empresa. O envolvimento de todas as partes interessadas, incluindo patrocinadores e clientes, é de suma importância para alinhar os interesses.
- **Planejamento:** Fase em que começa o processo de coleta de informações fundamentais para aprimorar o escopo do projeto, acompanhado pelo desenvolvimento de um plano de ação estratégico para alcançar os objetivos. Se faz

necessária a busca de documentos pertinentes, obtenção de feedbacks, elaboração detalhada do plano de ação e uma gestão eficiente dos recursos. Além disso, é conduzida uma análise de diversos aspectos cruciais do projeto, incluindo custos, cronograma, escopo e riscos.

- **Execução:** Momento de colocar em prática o planejamento realizado na fase anterior, de acordo com o plano de gestão do projeto. Além do que foi mapeado na etapa de planejamento deve-se revisar periodicamente o plano de ação e se necessário deve-se rever a programação a fim de sanar problemas e imprevistos.
- **Monitoramento:** A fim de evitar desvios no planejamento, esta etapa é dedicada à análise, rastreamento e acompanhamento do progresso do projeto. É o momento de identificar lacunas e dificuldades para que sejam sanadas o quanto antes.
- **Encerramento:** Estágio final de todas as atividades do projeto. Durante esse processo, verifica-se minuciosamente se todas as fases foram encerradas de maneira completa, alcançando resultados satisfatórios.

3.3 Áreas de Conhecimento

O êxito de um projeto é avaliado pela qualidade do produto entregue, pela pontualidade, pelo cumprimento do orçamento e pelo grau de satisfação do cliente (PMI, 2017). Nesse contexto, é necessário que o gestor do projeto aprofunde seu conhecimento nas áreas de conhecimento do projeto e conduza um gerenciamento eficaz em cada uma delas. O PMBOK enumera 10 áreas de conhecimento essenciais a serem compreendidas e dominadas, instando os gestores a gerenciar os processos com foco na melhoria contínua por meio da aplicação do ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*). Ou seja, planejar, fazer, checar e agir. As 10 áreas enumeradas pelo PMBOK podem ser observadas na Figura 3.

Figura 3: As áreas do conhecimento da Gestão de Projetos



Fonte: PMBOK (2013).

3.3.1 O Gerenciamento da Integração

Processo de documentar as ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares de um projeto. Esse procedimento visa determinar como o projeto será executado, controlado, monitorado e encerrado, considerando todas as áreas de conhecimento do projeto, e como essas áreas serão integradas e consolidadas por meio do Termo de Abertura do Projeto (TAP). Essa abordagem demanda conhecimento, informações, análise de dados, opiniões especializadas, realização de reuniões e tomada de decisões.

3.3.2 Gerenciamento do Escopo

O Gerenciamento do Escopo visa garantir que o projeto inclua todos os processos necessários para o escopo ser entregue, limitando-se ao essencial para alcançar o sucesso. Esse processo é formalizado por meio da Estrutura Analítica do Projeto (EAP). A principal preocupação reside em definir e controlar o que está ou não incorporado no projeto. Isso envolve a definição dos requisitos das partes interessadas, a elaboração de uma descrição detalhada do projeto e do produto, a criação da EAP para subdividir o produto e o trabalho em componentes menores e mais gerenciáveis.

3.3.3 Controle de custos

A gestão de projetos eficaz ajuda a controlar os custos, evitando estouros orçamentários e garantindo a alocação eficiente de recursos financeiros. O orçamento do projeto deve ser estipulado de maneira precisa, visando sua execução sem desvios substanciais. É importante que seja feita também a estimativa dos custos das atividades, a definição da origem e a alocação adequada do orçamento, além do controle dos custos ao longo da execução do projeto.

3.3.4 Gerenciamento do Tempo

Uma boa gestão de projetos permite que os prazos sejam cumpridos de forma consistente e que a conclusão do projeto esteja dentro do prazo estabelecido, garantindo que os produtos ou serviços sejam entregues no momento certo para atender às necessidades dos clientes. Isso inclui a definição das atividades, a alocação de recursos para cada uma delas e a estimativa de tempo para sua realização. Essas informações são então consolidadas por meio do Cronograma Físico-Financeiro.

3.3.5 Gerenciamento da Qualidade

O Gerenciamento da Qualidade visa garantir a excelência das entregas do projeto para satisfazer as necessidades dos clientes, abrangendo todas as atividades ao longo do projeto. Esse processo envolve a identificação das premissas e padrões de qualidade do projeto e do produto, bem como a documentação de como o projeto demonstrará conformidade. Além disso, inclui o gerenciamento e monitoramento dos resultados das ações, verificando o

desempenho e implementando as mudanças necessárias. Como produto, é gerado o Plano de Gerenciamento da Qualidade, desenvolvido com base na aplicação de ferramentas de Qualidade, como Checklist, Diagrama de Ishikawa, Gráfico de Pareto e Auditoria de Processos.

3.3.6 Gerenciamento dos Recursos Humanos

O Gerenciamento dos Recursos Humanos compreende os processos voltados para a organização e liderança da equipe do projeto. Seu objetivo é identificar as competências necessárias, definir funções, responsabilidades e hierarquias, desenvolver e monitorar o desempenho da equipe. Isso é feito através do recrutamento, desenvolvimento, acompanhamento do desempenho, fornecimento de feedback, coordenação de mudanças, sempre com foco na conclusão bem-sucedida do projeto e no atendimento aos requisitos de tempo, custo e qualidade. As principais ferramentas desse processo incluem o Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos (que engloba organograma, descrição de cargos/funções e mapeamento de competências), o Plano de Contratação e a Ficha de Avaliação de Desempenho.

3.3.7 Gerenciamento das Comunicações

O Gerenciamento das Comunicações serve para garantir que as informações do projeto sejam elaboradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de forma apropriada. É preciso planejamento, para identificar as necessidades e a relevância das informações e estratégia de comunicação, gerenciamento para disponibilizar as informações pertinentes para os interessados, e o monitoramento e controle das comunicações.

O produto resultante é o Plano de Gerenciamento das Comunicações (PGC), o qual deve prever distintas formas de interação, adaptadas ao perfil específico da audiência. Dessa forma, é essencial considerar o tipo de comunicação (interna ou externa), o propósito (por exemplo, reuniões de inicialização do projeto ou encontros com fornecedores), o meio de comunicação a ser utilizado em situações remotas (como videoconferência ou outros dispositivos) e também o cronograma, detalhando a frequência e a duração das comunicações planejadas (PMI, 2017).

A eficácia das comunicações em projetos não se resume apenas aos processos formais, mas também depende de uma série de interações sociais que se desenvolvem ao longo do ciclo de vida do projeto e vão além das lições aprendidas. Por exemplo, em projetos de Tecnologia da Informação (TI), é comum encontrar diferenças semânticas, onde os stakeholders argumentam que os profissionais de TI utilizam uma linguagem técnica que dificulta o diálogo. Por outro lado, os profissionais de TI podem sentir que as dificuldades técnicas que enfrentam não são compreendidas pelos *stakeholders* (CARVALHO, 2018).

3.3.8 Gerenciamento de Riscos

Os riscos podem emergir de diversas fontes, como decisões de investimentos estratégicos, lançamento de produtos específicos, estratégias de marketing, competição no mercado, incertezas sobre o comportamento das vendas e o desempenho de novas tecnologias, entre outros fatores. (LINSMEIER; PEARSON, 1996).

O gerenciamento de riscos em um projeto envolve uma série de processos, incluindo o planejamento, identificação, análise, elaboração de respostas, implementação dessas respostas e monitoramento contínuo dos riscos. Seu principal objetivo é avaliar e administrar os riscos do projeto de forma a maximizar as oportunidades e minimizar as ameaças. Esse processo é formalizado por meio do Plano de Gerenciamento de Riscos, que abrange a identificação dos riscos, análise qualitativa para priorização, análise quantitativa dos efeitos negativos, planejamento e implementação de respostas, bem como o monitoramento dos riscos ao longo da vida do projeto (PMI, 2017).

3.3.9 Gerenciamento das Aquisições

O Gerenciamento das Aquisições envolve os processos necessários para adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto. Isso inclui a identificação do que precisa ser adquirido e como será feita a aquisição, a realização de levantamentos de preços para os itens, a seleção de fornecedores, a elaboração de contratos, bem como o monitoramento e controle do processo de aquisição, incluindo a liquidação das despesas e pagamentos. O Plano de Gerenciamento das Aquisições é um documento que formaliza esse processo e auxilia na gestão das aquisições (PMI, 2017).

3.3.10 Gerenciamento das Partes Interessadas

O Gerenciamento das Partes Interessadas é a área responsável por envolver e engajar as partes interessadas no projeto. Isso envolve identificar, classificar e priorizar as partes interessadas, além de desenvolver estratégias para superar suas resistências e aumentar seu envolvimento. É essencial executar e monitorar essas estratégias para garantir o engajamento ao longo de todo o projeto. A principal ferramenta é o Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas, que inclui a identificação das partes interessadas, o planejamento do envolvimento delas (determinando os processos de comunicação e interação necessários para atender às suas necessidades e resolver problemas conforme surgem) e o planejamento do controle do envolvimento das partes, como monitorar os relacionamentos entre elas, ajustando estratégias para envolvê-las e superar resistências ao projeto (PMI, 2017).

3.4 Principais Métodos de gestão de Projetos

O dicionário Houaiss define método como “procedimento, sistema, processo organizado, lógico e sistemático; ordem, lógica ou sistema que regula determinada atividade; modo de agir; conjunto de regras e princípios”. Um método de gestão de projetos é um conjunto de princípios e ferramentas destinados a administrar o ciclo de vida do projeto no nível operacional. Também pode ser considerado uma abordagem para conduzir o projeto do início ao fim. Existem diversos métodos de gestão de projetos, cada um com suas próprias variações. Esses métodos geralmente se dividem em duas categorias principais: métodos preditivos e métodos ágeis. (MAXIMIANO, et al 2022).

3.4.1 Métodos preditivos ou tradicionais

No final do século XX, empreendedores de vários setores, inspirados pelos modelos de gestão desenvolvidos em instituições governamentais, começaram a buscar metodologias de gestão de projetos e negócios. A *International Project Management Association* (IPMA), uma organização suíça sem fins lucrativos, foi pioneira ao criar sua própria metodologia em 1965. Quatro anos depois, em 1969, o *Project Management Institute* (PMI), com sede nos Estados Unidos, foi estabelecido com o propósito de ampliar o conhecimento sobre o tema e

difundir uma metodologia que promovesse o aprimoramento profissional e organizacional. (ARRUDA et al, 2021).

A abordagem tradicional do Gerenciamento de Projetos é um método que envolve a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas específicas (ALBINO; DE SOUZA; PRADO, 2014) e se concentra principalmente em conceitos teóricos, garantindo que cada etapa seja rigorosamente seguida. Isso proporciona controle e organização das atividades de gerenciamento, sendo muito eficaz para projetos complexos, de grande porte, com altos custos e investimentos, e que exigem regras bem definidas. Essa abordagem ajuda a evitar desvios, antecipar riscos e alcançar um monitoramento sequencial eficaz durante a execução do projeto. (ARRUDA et al, 2021). Na Figura 4 são apresentadas as principais associações de gerenciamento de projetos.

Figura 4: Principais associações de gerenciamento de projetos e seus conjuntos de métodos.

Instituto	Conjunto de Métodos	País de Origem	Foco da Metodologia
<i>Project Management Institute (PMI)</i>	<i>Project Management Body of Knowledge (PMBok)</i>	EUA	Gestão geral de projetos
<i>International Project Management Association (IPMA)</i>	<i>ICB – IPMA Competence Baseline</i>	União Européia	Gestão geral de projetos
<i>Australian Institute of Project Management (AIPM)</i>	<i>AIPM – Professional Competency Standards for Project Management</i>	Austrália	Gestão geral de projetos
<i>Association for Project Management (APM)</i>	<i>APM Body of Knowledge</i>	Reino Unido	Gestão geral de projetos
<i>Office of Government Commerce (OGC)</i>	<i>Projects In Controlled Environments (PRINCE2)</i>	Reino Unido	Gestão de projetos de sistemas de informação
<i>Japan Project Management Forum (JPMF)</i>	<i>ENAA Model Form-International Contract for Process Plant Construction</i>	Japão	Gestão de projetos de construções

Fonte: PATAH e CARVALHO (2012).

3.4.1.1 Modelo Cascata (*Waterfall*)

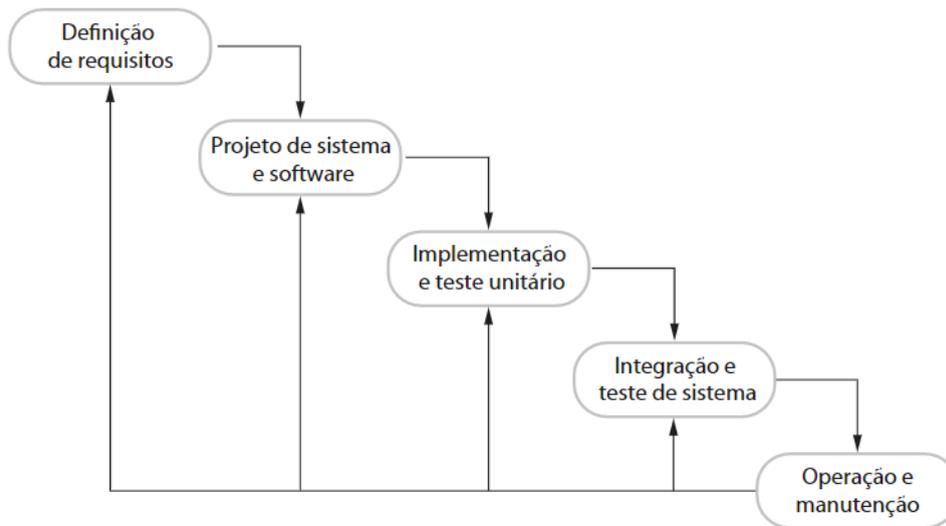
Desenvolvido por Royce (1970), o modelo em cascata se destaca devido à sua aplicabilidade relativamente simples. Inicialmente concebido para o desenvolvimento de software, esse modelo é orientado pela ideia de um progresso sequencial e ordenado. (GERENT, DA SILVA, 2021). No modelo em cascata, as atividades do processo de

desenvolvimento são estruturadas em uma sequência linear, em que a saída de uma etapa serve como entrada para a próxima (LEITE, 2007). De acordo com Sommerville (2011) cada fase do projeto deve ser concluída antes que a próxima seja iniciada, e as etapas geralmente incluem:

- **Análise e Definição de Requisitos:** Nesta fase, os requisitos do sistema são coletados e definidos por meio de consultas aos usuários. Esses requisitos são detalhados e servem como especificações para o sistema.
- **Projeto de Sistema e Software:** Os requisitos são alocados para sistemas de *hardware* e *software*, estabelecendo uma arquitetura geral do sistema. O projeto de *software* envolve a identificação e descrição das principais abstrações do sistema de *software* e suas inter-relações.
- **Implementação e Teste Unitário:** Durante esta etapa, o projeto de *software* é desenvolvido em forma de programas ou unidades de programa. O teste unitário verifica se cada unidade atende à sua especificação.
- **Integração e Teste de Sistema:** As unidades individuais do programa são integradas e testadas em conjunto como um sistema completo, garantindo que todos os requisitos do *software* tenham sido atendidos. Após os testes, o sistema de *software* é entregue ao cliente.
- **Operação e Manutenção:** Esta fase, geralmente a mais extensa do ciclo de vida, inicia-se com a instalação e utilização do sistema. A manutenção inclui a correção de erros não detectados nos estágios iniciais, além de melhorias na implementação do sistema e expansão de seus serviços conforme novos requisitos são descobertos.

Na Figura 5 observa-se o esquema do modelo cascata.

Figura 5: Modelo Cascata (*Waterfall*).



Fonte: Sommerville (2011).

Na Figura 6 são apresentadas vantagens e desvantagens do modelo cascata.

Figura 6: Vantagens e desvantagens do modelo Cascata.

CASCATA		
VANTAGENS	DESVANTAGENS	APLICABILIDADE
<ul style="list-style-type: none"> • Ótimo controle gerencial; • Produz sistema de alta confiança; • Processo de desenvolvimento estruturado; • Cada fase cai em cascata sobre a próxima somente se terminada completamente; • Fases são bem definidas e respeitadas; • Ordem sequencial das fases. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não permite retornar a uma fase encerrada para uma possível alteração; • Não permite manutenção; • Exige uma declaração completa das exigências do cliente no início do projeto; • Caso haja um atraso, todo processo será afetado; • Entrega demorada do <i>software</i> para o cliente; • Não permite reutilização; • É excessivamente sincronizado; • Uma versão executável só estará disponível no final do projeto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizados em projetos que seus requisitos sejam bem conhecidos; • Quando a probabilidade de os requisitos mudarem for pequena; • Utilizado na administração de etapas de projetos a serem documentalizados.

Fonte: SILVA (2018).

3.4.1.2 *Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*

O Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (*Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK Guide*©) é considerado a referência central dos métodos preditivos, o qual foi desenvolvido pelo *Project Management Institute - PMI* (MAXIMIANO, et al 2022). Esse modelo se baseia na implementação de cinco fases de gestão de projetos, as quais guiam a gestão do início ao fim, seguindo uma abordagem com fases estruturadas. As cinco fases incluem:

- **Início do Projeto:** Definição do objetivo do projeto, identificação das partes interessadas e elaboração do termo de abertura do projeto.

- **Planejamento do Projeto:** Desenvolvimento de um plano detalhado, incluindo escopo, cronograma, orçamento, recursos necessários e estratégias de gerenciamento de riscos.

- **Execução do Projeto:** Implementação do plano do projeto, alocação de recursos e coordenação das atividades.

- **Desempenho do Projeto:** Acompanhamento do progresso do projeto, identificação de desvios em relação ao plano e tomada de medidas corretivas, se necessário.

- **Encerramento do Projeto:** Finalização de todas as atividades do projeto, avaliação do desempenho e entrega dos resultados aos clientes.

A Figura 7 apresenta Princípios e Domínios do desempenho do Guia do PMBOK.

Figura 7: Princípios e domínios do desempenho do Guia do PMBOK 7ª Edição©.

PRINCÍPIOS	
1. Administração e governança (<i>stewardship</i>)	7. Adaptação (<i>tailoring</i>)
2. Equipe	8. Qualidade em processos e entregas
3. Partes interessadas	9. Complexidade
4. Valor	10. Riscos
5. Pensamento sistêmico	11. Adaptabilidade e resiliência
6. Liderança	12. Mudança
DOMÍNIOS DO DESEMPENHO	
1. <i>Stakeholders</i>	5. Trabalho do projeto
2. Equipe	6. Entrega (escopo e qualidade)
3. Desenvolvimento e ciclo de vida	7. Medição
4. Planejamento	8. Incerteza

Fonte: MAXIMIANO, et al (2022).

A Figura 8 apresenta vantagens e desvantagens do Guia do PMBOK.

Figura 8: Vantagens e desvantagens PMBOK.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> • O guia PMBOK é um padrão do framework. • Aplicável a diferentes tipos de projetos. • Define para cada processo a entrada, as ferramentas, as técnicas e a saída necessárias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Complexo para projetos pequenos. • Têm que ser adaptados à indústria da área de aplicação, o tamanho e o espaço do projeto, o tempo e o orçamento e a qualidade. • Em alguns casos há a necessidade de métodos complementares.

Fonte: BARBOSA et al, 2021.

3.4.1.3 *Projects in Controlled Environments* (PRINCE2)

O método PRINCE2 é uma abordagem genérica baseada em princípios comprovados, onde organizações que o adotam podem melhorar de forma significativa sua capacidade de gerenciar projetos e elevar seu nível de maturidade em diversas áreas de negócio. O planejamento no PRINCE2 é orientado pelos produtos do projeto, com os modelos de documentos sendo considerados como "produtos de gerenciamento". A governança é alcançada por meio das definições de papéis e responsabilidades, enquanto as listas de verificação garantem a execução correta dos processos (OGC, 2011).

Este método agrega valor com baixo investimento relativo e alto potencial de retorno, proporcionando eficiência na condução dos projetos e potencializando os resultados de negócio esperados. Sendo verdadeiramente genérico, o PRINCE2 pode ser adaptado e aplicado em todos os tipos de projetos, tanto no setor público quanto no setor privado (OGC, 2011). O PRINCE2 é estruturado em princípios, temas, processos e ambiente do projeto, que, quando tratados de forma integrada, proporcionam um ambiente controlado (RIBEIRO, 2011). A Figura 9 a seguir ilustra os processos do PRINCE2:

Figura 9: Processos PRINCE2.



Fonte: RIBEIRO (2011).

Na metodologia PRINCE2, os temas representam áreas de atenção cruciais que devem ser gerenciadas ao longo de todo o projeto. Compostos por sete temas distintos, cada um deles está interconectado, permitindo uma gestão integrada e eficaz do projeto. Todos os temas devem ser aplicados no projeto, respeitando a flexibilidade da metodologia em relação ao negócio (OGC, 2011). Esses temas incluem:

- **Business Case:** Documenta os motivos do investimento e os retornos esperados, representando a ideia com potencial de valor para a organização.

- **Organização:** Define como o trabalho será distribuído dentro da empresa patrocinadora do projeto, detalhando as responsabilidades dos envolvidos e como prestam contas para o patrocinador e entre si.
- **Qualidade:** Descreve os atributos do produto, como são verificados e aceitos, proporcionando um esboço claro dos padrões de qualidade.
- **Planos:** Orienta o projeto ao longo do tempo, descrevendo as etapas, técnicas e necessidades por meio de documentos que delineiam o progresso do projeto.
- **Risco:** Gerencia as incertezas do projeto, buscando estabilizar o trabalho e mitigar possíveis contratemplos.
- **Mudança:** Avalia e responde às questões que afetam as linhas de base do projeto, descrevendo como o gerenciamento do projeto lida com mudanças ao longo do ciclo de vida do projeto.
- **Progresso:** Analisa o desempenho passado para prever o futuro e facilitar o processo de tomada de decisão, garantindo a viabilidade contínua dos planos.

A Figura 10 apresenta as Vantagens e desvantagens do método PRINCE2.

Figura 10: Vantagens e desvantagens PRINCE2.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> • Controle de uso de recursos. • Capacidade de gerenciar riscos. • Abordagem que distingue o gerenciamento do projeto do desenvolvimento do produto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não abrange todas as áreas, como exemplo: gestão de contratos e gestão de pessoas.

Fonte: BARBOSA et al, 2021.

3.4.2 Métodos Ágeis

As metodologias ágeis representam uma alternativa às abordagens tradicionais. O autor Soares (2011) argumenta que as metodologias ágeis são mais adequadas para projetos

com requisitos atuais estáveis e requisitos futuros previsíveis, especialmente em cenários de mudanças frequentes nos requisitos e equipes de tamanho moderado.

3.4.2.1 O Manifesto Ágil

O desenvolvimento ágil teve sua origem em 2001, quando um grupo de dezessete especialistas em processos de desenvolvimento de *software* se reuniram em uma estação de esqui em *Snowbird*, no estado de Utah, nos Estados Unidos. Sua intenção era contrastar com as práticas predominantes da época, buscando oferecer maior valor aos clientes por meio de abordagens leves e empíricas nos projetos de desenvolvimento de *software* (SABBAGH, 2013).

De acordo com o autor Soares (2004) os conceitos chave do “Manifesto Ágil” são:

- Indivíduos e interações ao invés de processos e ferramentas.
- *Software* executável ao invés de documentação.
- Colaboração do cliente ao invés de negociação de contratos.
- Respostas rápidas a mudanças ao invés de seguir planos.

O "Manifesto Ágil" não descarta a importância de processos, ferramentas, documentação, negociação de contratos ou planejamento. Em vez disso, destaca que esses elementos têm importância secundária em comparação com indivíduos e interações, *software* executável, colaboração com o cliente e respostas rápidas a mudanças. Esses conceitos são mais alinhados com a maneira como pequenas e médias organizações operam e respondem a mudanças (SOARES, 2004).

3.4.2.2 SCRUM

O conceito do Scrum foi concebido por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka em 1986 como uma alternativa ao método preditivo tradicional, conhecido como cascata ou *waterfall*. Eles buscavam resolver as deficiências encontradas no modelo cascata, onde muitas vezes o produto entregue não atendia às expectativas do cliente. O Scrum foi posteriormente elaborado por DeGrace e Stahl em 1990 como uma possível solução para os desafios

enfrentados no desenvolvimento e gerenciamento de projetos. No entanto, foi somente com Schwaber e Sutherland que o Scrum foi consolidado como um método ágil de desenvolvimento de *software*, baseado no sistema *Lean* da Toyota, sendo formalmente apresentado em 1995 (MACHADO e MEDINA, 2009; SILVA e LOVATO, 2016).

O Scrum é atualmente um dos mais famosos métodos ágeis de Gerenciamento de Projetos, caracterizado por sua busca contínua pela melhoria das práticas estruturais e pela promoção da adaptação constante dos componentes, desde que não comprometa a essência do método. A metodologia visa trabalhar com equipes pequenas, altamente flexíveis e adaptativas, conhecidas como Times Scrum, compostas por três papéis principais: *Scrum Master*, *Product Owner* e Time. (SCHWABER e SUTHERLAND, 2013).

De acordo com o autor Silva (2019), na metodologia Scrum são adotadas várias práticas para facilitar o desenvolvimento iterativo e incremental, destacando-se alguns conceitos fundamentais:

- ***Sprint***: é um período definido para a execução de um conjunto específico de tarefas. Durante uma *sprint*, a equipe realiza atividades de análise, design, codificação e teste. Cada item do *backlog* é priorizado e estimado pela equipe, e o progresso é acompanhado regularmente. Ao final da *sprint*, são entregues os incrementos de funcionalidades conforme definido no *backlog* do *sprint* (ZHI-GEN et al., 2009).

- ***Backlog***: é uma lista de tarefas que inclui o *product backlog* e o *sprint backlog*. O *product backlog* contém todas as funcionalidades desejadas para o projeto, enquanto o *sprint backlog* consiste nas tarefas selecionadas para serem realizadas durante o *sprint* atual. O *sprint backlog* é derivado do *product backlog* e representa o trabalho a ser realizado na *sprint* em curso (ZHI-GEN et al., 2009).

- **Reunião de planejamento da *sprint***: é uma reunião onde a equipe define os objetivos e seleciona as tarefas a serem realizadas durante a próxima *sprint*. Com base no *product backlog*, são identificadas as prioridades e estimadas as atividades que serão incluídas no *sprint backlog*.

- ***Daily Scrum***: é uma reunião diária realizada pela equipe para discutir o progresso do trabalho, identificar impedimentos e sincronizar as atividades. Durante a reunião, cada

membro da equipe compartilha o que realizou desde a última reunião, o que planeja fazer até a próxima e quaisquer desafios ou obstáculos que estão enfrentando.

- **Revisão da *sprint*:** Ocorre ao final de cada *sprint*, a equipe se reúne para avaliar os objetivos alcançados e revisar o *product backlog* do projeto. Durante essa reunião, são discutidos os resultados obtidos, quaisquer desvios em relação ao planejado e as lições aprendidas. Com base nessa análise, o *product backlog* é atualizado, priorizando as próximas tarefas a serem realizadas. Essa atualização do *backlog* serve como entrada para o planejamento da próxima *sprint*, garantindo que o trabalho futuro esteja alinhado com os objetivos do projeto e as necessidades do cliente.

A Figura 11 a seguir apresentada no trabalho de BARBOSA et al (2021) resume as vantagens e desvantagens Scrum:

Figura 11: Vantagens e desvantagens Scrum.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none">• Transparência.• Redução das falhas.• Reordenação que é a possibilidade de inverter prioridades, de acordo com o andamento de cada etapa, e concentrando esforços para finalizar etapas que ainda não foram terminadas.	<ul style="list-style-type: none">• Problemas com prazos.• Falhas de documentação.

Fonte: BARBOSA et al (2021).

3.4.2.3 *Extreme Programming (XP)*

A *Extreme Programming (XP)* é uma metodologia ágil desenvolvida para equipes pequenas e médias que lidam com requisitos de *software* vagos e sujeitos a mudanças rápidas. A XP enfatiza o desenvolvimento ágil do projeto, priorizando a satisfação do cliente e o cumprimento das estimativas. Seus princípios, práticas e valores promovem um ambiente de desenvolvimento de *software* produtivo e colaborativo, guiado pelos valores de comunicação, simplicidade, *feedback* e coragem (BECK, 1999).

No XP, quatro valores fundamentais são essenciais: o *feedback*, onde o cliente aprende com o sistema utilizado e revisa suas necessidades, fornecendo *feedback* à equipe de desenvolvimento; a comunicação, que permite que todos os detalhes do projeto sejam abordados com atenção; a simplicidade, que busca implementar apenas o necessário para atender às necessidades do cliente; e a coragem, necessária para acreditar que, ao seguir as práticas e valores do XP, é possível fazer o *software* evoluir com segurança e agilidade (TELES, 2017).

De acordo com Silva (2018) o método XP é definido por meio de um conjunto de cinco princípios fundamentais:

- **Comunicação:** Prioriza-se a comunicação informal e pessoal com os clientes e a equipe de desenvolvimento, promovendo *feedback* contínuo e reduzindo a necessidade de documentação extensa.
- **Simplicidade:** Incentiva-se a redução da complexidade do sistema, projetado para atender às necessidades imediatas e permitindo modificações no design, processos e código a qualquer momento.
- **Feedback:** Obtém-se *feedback* do cliente, dos desenvolvedores e do próprio *software* para reavaliar constantemente os requisitos, detectar e corrigir erros imediatamente, garantindo maior agilidade no projeto.
- **Coragem:** Através de testes contínuos, integração eficaz e programação em pares, os programadores são incentivados a investir no projeto, mantendo disciplina e melhorando constantemente o código funcional e o design.
- **Respeito:** Comprometimento com o respeito entre todos os envolvidos no projeto, incluindo a equipe de desenvolvimento e o próprio *software*, garantindo um ambiente de trabalho colaborativo e produtivo.

A Figura 12 a seguir apresentada no trabalho de BARBOSA et al (2021) resume as vantagens e desvantagens do XP:

Figura 12: Vantagens e desvantagens XP (*Extreme Programming*).

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none">• Códigos simples, permitindo a sua melhoria a qualquer momento.• O desenvolvimento de software mais ágil devido aos testes constantes.• Todo o processo e ciclo de desenvolvimento XP é visível, criando metas para os programadores e mostrando resultados de forma relativamente rápida.	<ul style="list-style-type: none">• O registo de possíveis erros nem sempre é realizado, o que pode levar à ocorrência de erros semelhantes no futuro.

Fonte: BARBOSA et al (2021).

4 METODOLOGIA

O presente trabalho foi elaborado a partir de uma revisão da literatura baseada na metodologia de KÖCHE (2011), buscando informações e fundamentos publicados por outros autores sobre projetos e as suas metodologias de gerenciamento. Uma revisão narrativa (discursiva) da literatura foi conduzida para localizar os principais materiais disponíveis na internet de forma confiável e relevante. Assegurando desta forma a qualidade e veracidade dos trabalhos utilizados, bem como garantindo uma abordagem mais abrangente do tema escolhido.

É importante ressaltar que a revisão da literatura é a base fundamental para qualquer estudo ou projeto acadêmico. Por meio dela, são estabelecidas as fundamentações teóricas e o estado da arte, criando uma base sólida de conhecimento prévio que facilita o desenvolvimento da teoria e a identificação de lacunas de pesquisa abordadas em estudos anteriores. Dessa forma, o leitor é atualizado sobre o tema em questão e desenvolve uma visão crítica e detalhada do estudo.

O estudo atual visou examinar os benefícios, limitações e impactos da adoção da abordagem ágil em comparação com o gerenciamento tradicional de projetos. Para capturar e explorar diferentes perspectivas dos envolvidos e desenvolver novas compreensões sobre os aspectos observados, optou-se por uma abordagem qualitativa, embasada em conhecimentos teóricos e empíricos. A pesquisa teve uma natureza predominantemente qualitativa, uma vez que os resultados não foram quantificados numericamente. Embora uma revisão teórica das abordagens tenha sido conduzida, a pesquisa seguiu uma abordagem descritiva, focalizando

na observação, registro e análise dos fenômenos ocorridos, sem adentrar profundamente nos conteúdos específicos.

Foram utilizadas as bases de dados do Google Acadêmico por conta de sua relevância como fonte confiável de referências em trabalhos científicos, contendo uma vasta quantidade de periódicos disponíveis. Para garantir uma busca abrangente, foram considerados trabalhos escritos em inglês e português. O período de busca dos periódicos não teve restrições. As palavras-chave utilizadas foram: "gestão de projetos", "projetos", "gestão tradicional", "gestão ágil" e "gerenciamento". Este referencial teórico foi obtido através do levantamento bibliográfico: leitura de livros, mídia eletrônica, periódicos, artigos, dissertações e relatórios de pesquisa.

5 COMPARAÇÃO ENTRE ABORDAGEM TRADICIONAL E ÁGIL

A comparação entre métodos de gestão de projetos tradicionais e ágeis revela diferenças significativas em abordagens, princípios e práticas.

- **Abordagem Tradicional**

- Baseia-se em processos sequenciais e preditivos.
- O planejamento é detalhado no início do projeto e raramente alterado, com fases bem definidas desde o planejamento até a entrega.
 - Há uma ênfase na documentação extensiva, com uma hierarquia clara de papéis e responsabilidades definidos.
 - O controle é centralizado e focado no cumprimento de cronogramas e orçamentos.
 - A comunicação é formal e ocorre principalmente por relatórios e reuniões estruturadas.

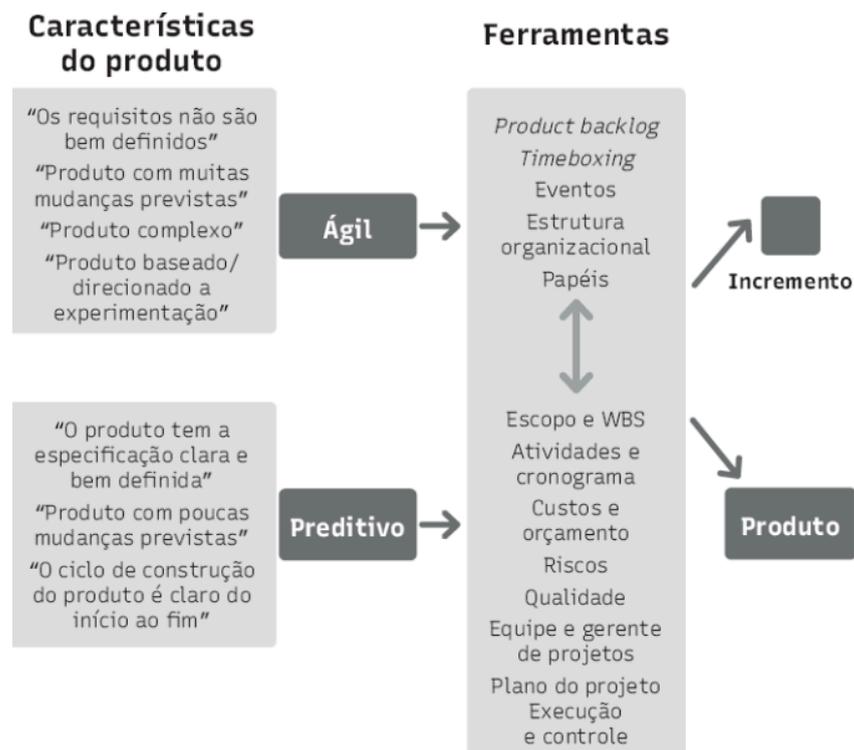
Na abordagem tradicional, que segue o ciclo de vida preditivo, o escopo, prazo e custo do projeto são definidos nas fases iniciais. Por outro lado, na abordagem ágil, as entregas são desenvolvidas em iterações, com o escopo detalhado sendo definido e aprovado no início de cada ciclo ou iteração (ALMEIDA, 2020).

- **Abordagem Ágil**

- Utiliza processos iterativos e incrementais, adaptando-se às mudanças conforme necessário.
- O planejamento é flexível e orientado para o valor do cliente, com entregas frequentes e ciclos curtos.
- Valoriza o trabalho colaborativo, com equipes multifuncionais e auto-organizadas.
- O controle é descentralizado, com foco na entrega contínua de incrementos de valor.
- A comunicação é informal e constante, promovendo a transparência e a colaboração entre todos os membros da equipe.

A figura 13 a seguir busca retratar os critérios principais que afetam a escolha entre abordagens tradicionais e ágeis de gestão.

Figura 13: Caminhos que levam ao preditivo e ao ágil.



Fonte: MAXIMIANO (2022).

Em projetos que adotam metodologias ágeis, é esperado que ocorram mudanças frequentes no escopo durante o decorrer do projeto. Por isso, os requisitos são abordados de maneira mais interativa e as entregas são feitas em ciclos mais curtos e incrementais ao longo de todo o projeto. Idealmente, as equipes ágeis devem ser compostas por um número

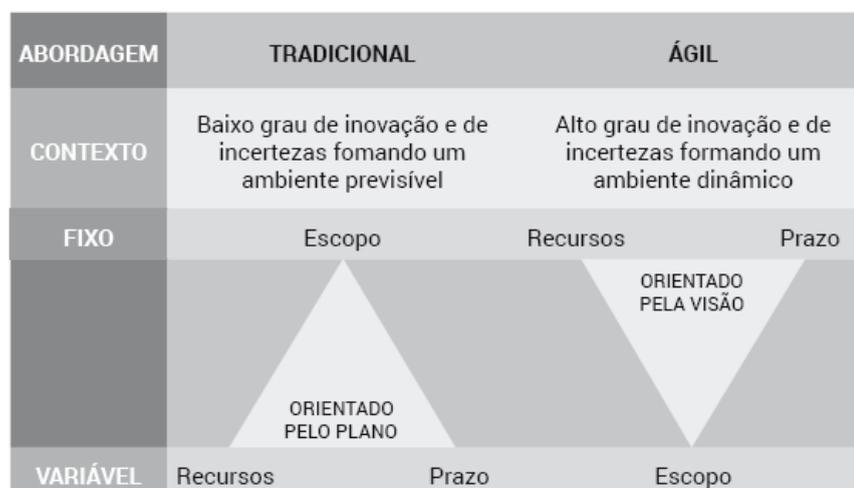
reduzido de membros, geralmente entre 3 e 9 pessoas. Essas equipes devem dedicar-se em tempo integral ao projeto, ser multidisciplinares, abrangendo todos os perfis necessários para a execução do trabalho, e ser auto gerenciáveis, ou seja, capazes de organizar e gerenciar seu próprio trabalho de forma eficiente e independente (PMI, 2017; RIGBY et al., 2016).

Na ausência de uma hierarquia formal entre os membros de uma equipe de projetos ágil, todos são igualmente responsáveis pelas entregas. O trabalho é conduzido em ciclos curtos, nos quais são realizadas tarefas relativamente pequenas que agregam valor aos clientes. Além disso, durante todo o processo, há um feedback contínuo dos usuários finais, permitindo ajustes e melhorias ao longo do tempo (DENNING, 2016; PMI, 2017; RIGBY et al., 2016).

De acordo com Cockburn et al. (2001) a maioria das metodologias ágeis não apresenta conceitos inéditos. O que as distingue das abordagens tradicionais são os princípios e os valores fundamentais. Nas metodologias ágeis, o foco está nas pessoas, em vez de nos processos ou algoritmos. Além disso, há uma ênfase em reduzir o tempo gasto em documentação e priorizar a implementação efetiva. Em concordância com a citação anterior, segundo Prikladnicki, et al. (2014) as metodologias ágeis priorizam o valor agregado pelo projeto e as interações entre as pessoas em detrimento do simples cumprimento de prazos, custos ou do atendimento ao escopo inicialmente definido.

Na Figura 14 é possível observar alguns aspectos que diferem a abordagem tradicional da abordagem ágil.

Figura 14: O triângulo invertido nas abordagens ágeis.



Fonte: CARVALHO (2018).

Nerur et al. (2005) realizaram um comparativo entre os dois tipos de abordagens Tradicional e Ágil e sintetizaram as principais diferenças, como mostra a Figura 15 com adaptação e tradução de PERIDES et al. (2021).

Figura 15: Gerenciamento tradicional e ágil de projetos

	TRADICIONAL	ÁGIL
Premissas Básicas	Os produtos são totalmente especificáveis, previsíveis e podem ser construídos por meio de planejamento meticuloso e abrangente.	O produto adaptável, de alta qualidade, pode ser desenvolvido por pequenas equipes usando os princípios de melhoria contínua de <i>design</i> e testes baseados em <i>feedback</i> e mudanças rápidas.
Controle	Centrado no processo	Centrado nas pessoas
Estilo de Gestão	Comando e controle	Liderança e colaboração
Gestão do Conhecimento	Explícito	Tácito
Atribuição de Função	Individual – favorece a especialização	Equipes de auto-organizadas, incentivando a troca de funções
Comunicação	Formal	Informal
Papel do Cliente	Importante	Crítico
Ciclo do projeto	Guiado por tarefas ou atividades	Guiado por recursos do produto
Modelo de Desenvolvimento	Modelo de ciclo de vida (cascata, espiral, ou alguma variação)	Modelo de entregas evolutivas
Estrutura Organizacional Ideal	Hierárquica (burocrático com alta formalização)	Orgânica (flexível e participativa, encorajando a colaboração)
Tecnologia	Sem restrição	Favorece a tecnologia orientada a objetos

Fonte: NERUR et al.(2005, p.75); adaptação e tradução de PERIDES et al (2021).

Com base nas informações levantadas na revisão literária das metodologias de Gerenciamento de Projetos, PMBOK, PRINCE2, Scrum e XP elaborou-se algumas análises e comparações. A comparação focou em pontos importantes na seleção da utilização das metodologias para um dado projeto, com uma análise qualitativa. Essa abordagem de análise e comparação entre as metodologias de Gerenciamento de Projetos é bastante relevante para orientar a seleção da metodologia mais adequada para um projeto específico.

Os pontos de comparação escolhidos abrangem aspectos fundamentais que podem influenciar o sucesso de um projeto, tais como planejamento, flexibilidade, equipe,

complexidade, hierarquização e gestão de riscos. Essa análise qualitativa permite uma compreensão mais profunda das características de cada metodologia e como elas se alinham com as necessidades e objetivos do projeto em questão. Essa abordagem também pode ajudar a identificar pontos fortes e fracos de cada metodologia, facilitando a tomada de decisão na seleção da abordagem mais apropriada para o contexto específico do projeto. Os pontos de comparação sobre as abordagens tradicionais PMBOK e PRINCE2 podem ser observados no Quadro 1.

Quadro 1: Comparação sobre as abordagens tradicionais PMBOK e PRINCE2.

Abordagens de Gerenciamento de Projetos	Tradicional	
	PMBOK	PRINCE2
Planejamento	Planejamento detalhado no início do projeto, com processos específicos para o desenvolvimento do plano de gerenciamento de projeto. Demanda tempo e esforço consideráveis para o planejamento. Documentação abrangente sobre todas as etapas do projeto.	Evidencia a importância do planejamento, mas adota uma abordagem mais adaptativa, permitindo que o plano seja revisado e ajustado conforme necessário durante o projeto. Documentos considerados como "produtos de gerenciamento".
Flexibilidade	Pouca flexibilidade para mudanças, escopo bem definido desde o começo. Vantajoso para projetos com pouca ou nenhuma mudança nos requisitos do produto final.	Relativa flexibilidade, pois permite ajustes ao plano conforme necessário durante o projeto.
Equipe	Médias / Grandes	Médias / Grandes
Complexidade	Necessita de certificação e conhecimento anteriormente adquirido.	Necessita de certificação e conhecimento anteriormente adquirido.
Hierarquização	Têm uma estrutura hierárquica clara com papéis e responsabilidades definidos.	A governança é alcançada por meio de papéis e responsabilidades bem definidos.
Gestão de Riscos	Têm processos e documentação específicos para identificar, avaliar e responder a riscos ao longo do projeto.	A abordagem para a gestão de riscos é sistemática e abrangente. Além de ser interativa e adaptativa, o que ajuda a garantir que os riscos sejam gerenciados de forma eficaz e que o

		projeto possa alcançar seus objetivos dentro dos parâmetros estabelecidos.
--	--	--

Fonte: Autoria própria.

Os pontos de comparação sobre as abordagens ágeis SCRUM e XP podem ser observados no Quadro 2.

Quadro 2: Comparação sobre as abordagens ágeis SCRUM e XP.

Abordagens de Gerenciamento de Projetos	Ágil	
	SCRUM	XP
Planejamento e Documentação	Abordagem flexível ao planejamento, com um foco em planos de curto prazo e iterações, permitindo adaptações frequentes ao longo do projeto. Podem ocorrer falhas de documentação de informações.	Planejamento dinâmico e flexível, não demanda grande esforço de documentação. Documentação baseada apenas no código e na comunicação verbal.
Flexibilidade	Método flexível e adaptável às mudanças. Focado na entrega de um produto de valor para o cliente. Porém pode ocorrer alto volume de solicitações de mudanças, o que pode atrasar os prazos e entregas.	Método dinâmico e flexível, porém é necessário muita disciplina para usá-lo em um projeto. É de extrema importância que se entenda bem a essência de XP.
Equipe	Qualquer tamanho	Pequenas
Complexidade	Há a necessidade de um conhecimento anteriormente adquirido.	Metodologia é de fácil aprendizado, não necessitando de certificações ou de um conhecimento prévio.
Hierarquização	Times multidisciplinares e auto-organizados possibilitando uma maior interação entre as partes envolvidas, além de transparência quanto ao repasse de demandas.	Equipes multidisciplinares e auto-organizadas, com papéis bem definidos. Clientes determinam as prioridades.
Gestão de Riscos	Lida com riscos de forma mais implícita, integrando a gestão de riscos nas práticas de planejamento, revisão e	Não possui uma avaliação de riscos; Análise de risco informal

	adaptação contínua.	
--	---------------------	--

Fonte: Autoria própria.

As análises apresentadas nos Quadros 1 e 2 auxiliam a destacar as diferenças e semelhanças entre as metodologias. De acordo com Silva (2018), por mais que os métodos ágeis estejam em alta, os métodos tradicionais ainda são amplamente empregados, especialmente quando atendem às exigências do cliente. Neles, o cliente só revisa o projeto quando está totalmente concluído. Em contrapartida, nos métodos ágeis, a avaliação pode ocorrer progressivamente à medida que as funcionalidades são entregues. No entanto, o aspecto crucial é garantir a qualidade total do projeto, independentemente da abordagem utilizada. Portanto, não há uma resposta definitiva sobre qual o melhor método, pois todos possuem seus pontos fortes e fracos.

Para escolher o método mais adequado, é essencial analisar as necessidades do cliente e do projeto em questão. Se é necessário definir totalmente o projeto desde o início, os métodos tradicionais são mais apropriados. Neles, é crucial ter requisitos bem claros, documentação detalhada e um orçamento fixo estabelecido desde o início. Por outro lado, se o cliente prefere um acompanhamento mais próximo do projeto, com a possibilidade de avaliar e adicionar funcionalidades incrementalmente, os métodos ágeis são mais indicados. Além disso, a cultura da empresa também deve ser considerada, já que algumas empresas têm preferência por um método sobre o outro.

6 CONCLUSÕES

A gestão de projetos desempenha um papel crucial nas organizações, proporcionando maior controle sobre processos, tarefas e recursos, dentro de prazos definidos. A contribuição principal deste trabalho reside na compreensão de que todas as metodologias de gestão possuem eficácia potencial, porém sua aplicabilidade varia de acordo com o contexto específico do projeto. Embora a abordagem ágil ofereça benefícios significativos, ele pode não ser adequado para todos os tipos de projetos, produtos, equipes ou situações. Da mesma forma, métodos tradicionais e robustos também podem não ser a melhor escolha em determinados cenários.

Embora cada abordagem tenha suas vantagens e desvantagens, a escolha entre métodos tradicionais e ágeis depende das características específicas do projeto, das necessidades do cliente e da cultura organizacional. Projetos com requisitos estáveis e bem definidos podem se beneficiar de abordagens tradicionais, enquanto projetos sujeitos a mudanças frequentes e complexidades podem se beneficiar de métodos ágeis. Em muitos casos, uma combinação de práticas de ambas as abordagens pode ser adotada para atender às variadas necessidades do ambiente de projetos.

O ponto crucial é que os *stakeholders* devem avaliar cuidadosamente o contexto, a natureza e o segmento do projeto para determinar qual metodologia é mais apropriada. Essa análise leva em consideração as características específicas do projeto, incluindo requisitos, prazos, complexidade e capacidades da equipe, garantindo assim uma abordagem de gestão de projetos que maximize as chances de sucesso.

7 REFERÊNCIAS

ALBINO, R. D.; DE SOUZA, C. A.; PRADO, E. P. V. **Benefícios Alcançados por Meio de um Modelo de Gestão Ágil de Projetos em uma Empresa de Jogos Eletrônicos.** Revista de Gestão e Projetos, v. 5, n. 1, p. 15–27, 2014.

ALMEIDA, Renan Rosado de. **Comparativo entre o gerenciamento tradicional e o ágil de projetos de desenvolvimento de software.** Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação-Unisul Virtual, 2020.

ARRUDA SANTOS, G. .; NETTO CARMINATTI, R. **Integrando metodologias de gestão de projetos: tradicional e ágil.** Revista Organização Sistêmica, [S. l.], v. 10, n. 18, p. 71–83, 2021. Disponível em: <https://revistasuninter.com/revistaorganizacaoSistemica/index.php/organizacaoSistemica/artic le/view/494>. Acesso em: 25 mar. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 21500 -Orientações sobre Gerenciamento de Projetos.** Rio de Janeiro, 2012 , p. 4 - 46.

BARBOSA, Débora de Figueiredo; ANDRADE, Vinícius Teixeira; et al. **Estudo comparativo entre a metodologia tradicional e ágil de gerenciamento de projetos.** XLI Encontro Nacional de Engenharia de Produção–ENEGEP. Foz do Iguaçu, 2021.

BECK, K. **Programação Extrema Explicada.** *Bookman*, 1999.

BICALHO, E.G.C. **Gestão de projetos: importância nas organizações.** 79 p. Trabalho de conclusão de curso (Ciência da Computação) - Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA, São Paulo, 2015.

CARVALHO, Marly M. **Fundamentos em Gestão de Projetos - Construindo Competências para Gerenciar Projetos.** Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788597018950. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597018950/>. Acesso em: 16 mar. 2024.

COCKBURN, A. e HIGHSMITH, J. “*Agile Software Development: The Business of Innovation*”, *IEEE Computer*, p. 120-122, 2001.

DENNING, S. *How to make the whole organization "Agile". Strategy & Leadership*, p. 10–17, 2016.

GERENT, Luiz Gustavo; DA SILVA, Luciana Alves. **O IMPACTO DO MODELO DE GESTÃO DE PROJETOS *WATERFALL* NA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO**, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/351365460_O_IMPACTO_DO_MODELO_DE_GESTAO_DE_PROJETOS_WATERFALL_NA_EXPERIENCIA_DO_USUARIO.

INSTITUTO ANTONIO HOUAISS. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

IPMA – *International Project Management Association*. ICB – **IPMA competency baseline**. *Nijkerk*: IPMA, 2006.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. Disponível em: https://btux.com.br/professorbruno/wp-content/uploads/sites/10/2018/07/K%C3%B6che-Jos%C3%A9-Carlos0D0AFundamentos-de-metodologia-cient%C3%ADfica-_-teoria-da0D0Acia%C3%AAncia-e-inicia%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-pesquisa.pdf. Acesso em: 17 março 2024.

LARSON, Erik W.; GRAY, Clifford F. **Gerenciamento de projetos**. Grupo A, 2016. *E-book*. ISBN 9788580555677. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555677/>. Acesso em: 17 mar. 2024.

LEITE, Jair. C. “**O Modelo Cascata**”, 2007

Disponível em: <http://engenhariadesoftware.blogspot.com.br/2007/03/o-modelo-cascata.html>
Acesso em: 21 mar. 2024.

LINSMEIER, T. J.; PEARSON, N. D. **Risk measurement: an introduction to value at risk (undated)**. *Working Paper*, 96-04, 1996.

MACHADO, Marcos; MEDINA, Sérgio Gustavo. **SCRUM–Método Ágil: uma mudança cultural na Gestão de Projetos de Desenvolvimento de Software**. Revista Científica Intraciência, Faculdade do Guarujá–UNIEESP, 2009, 1.1: 58-71.

MAXIMIANO, Antonio Cesar A.; VERONEZE, Fernando. **Gestão de Projetos: Preditiva, Ágil e Estratégica**. Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559771721. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771721/>. Acesso em: 25 mar. 2024.

NERUR, S., MAHAPATRA, R., e MANGALARAJ, G. **Challenges of migrating to Agile methodologies**. *Communications of the ACM*, p. 73–78, 2005.

OGC. **Gerenciando Projetos de Sucesso com PRINCE2**. Norwich, Norfolk: Office of Government Commerce: The Stationery Office (TSO), 2011.

PATAH, Leandro Alves; DE CARVALHO, Marly Monteiro. **Métodos de gestão de projetos e sucesso dos projetos: um estudo quantitativo do relacionamento entre estes conceitos**. Revista de Gestão e Projetos, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 178-206, 2012.

PERIDES, Maria Paula Novakoski; BARROTE, Erika Borgonovo; SBRAGIA, Roberto. **As competências de gestores de projetos que atuam com métodos ágeis e tradicionais: um estudo comparativo**. Revista de Gestão e Projetos, v. 12, n. 1, p. 11-38, 2021.

PMI – Project Management Institute. **A guide to the project management body of knowledge (PMBok)**. Project Management Institute, First Edition, 1996.

_____. **A guide to the project management body of knowledge (PMBok)**. 2. ed. Project Management Institute, 2000.

_____. *A guide to the project management body of knowledge (PMBok)*. 3. ed. *Project Management Institute*, 2004.

_____. *A guide to the project management body of knowledge (PMBok)*. 4. ed. *Project Management Institute*, 2008.

_____. *A guide to the project management body of knowledge (PMBok)*. 5. ed. *Project Management Institute*, 2013.

_____. *A guide to the project management body of knowledge (PMBok)*. 6. ed. *Project Management Institute*, 2017.

PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. **Métodos Ágeis para desenvolvimento de software**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

RIGBY, D. K., SUTHERLAND, J., & TAKEUCHI, H. *Embracing Agile*. *Harvard Business Review*, p 40–48, 2016.

SABBAGH, R. **Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso**. Casa do código, 2013.

SILVA, Alessandra Galvão da. **A importância dos métodos ágeis na engenharia de software**. Trabalho de Conclusão de curso, UFF, Niterói, 2018.

SILVA, Edson Coutinho da; LOVATO, Leandro Alvarez. *Framework Scrum: eficiência em projetos de software*. *Gestão e Projetos: GeP*, 2016, 7.2: 1-15.

SILVA, Marcelo Mendes da. **Abordagem de pontos de função no desenvolvimento de sistemas utilizando práticas ágeis**. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

SOARES, Michel dos Santos. **Comparação entre metodologias Ágeis e tradicionais para o desenvolvimento de software**. *INFOCOMP Journal of Computer Science*, v. 3, n. 2, p. 8-13, 2004.

SOARES, Michel dos Santos. **Metodologias Ágeis Extreme Programming e SCRUM para o desenvolvimento de Software**, 2011. Disponível em: <http://revistas.facecla.com.br/index.php/reinfo/article/view/146/38>. Acesso em: 15 de março de 2024.

SOMMERVILLE, Ian. *Software Engineering*. 9ª edição. 2011.

TELES, V. M. *Extreme Programming: Aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade*. Novatec Editora, 2017.

TUMAN, G. J. *Development and implementation of effective project management information and control system*. In: CLELAND, D. I.; KING, W. R. *Project management handbook*. New York: Van Nostrand Reinhold, p. 26-532, 1983.

ZHI-GEN, Hu; YUAN, Quan; ZHANG, Xi. *Research on Agile Project Management with Scrum method*. *IITA International Conference on Services Science, Management and Engineering*. IEEE, 2009. p. 26-29.