

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS - *CAMPUS* BETIM
BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

Luiza Cristina Marques Carneiro Gondim

LIÇÕES APRENDIDAS:

Um processo estruturado para melhorar o desempenho de projetos

Betim

2024

Luiza Cristina Marques Carneiro Gondim

LIÇÕES APRENDIDAS:

Um processo estruturado para melhorar o desempenho de projetos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora do curso de Engenharia Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *Campus* Betim, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Mecânica.

Orientadora: Ma. Jaqueline das Graças Moura Oliveira

Coorientador: Me. Rogério Ferreira Rezende

Betim

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

G637I Gondim, Luiza Cristina Marques Carneiro
Lições aprendidas: um processo estruturado para melhorar o desempenho de projetos / Luiza Cristina Marques Carneiro Gondim. – 2024.

46 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Mecânica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Câmpus Betim, 2024.

Orientadora: Profa. Ma. Jaqueline das Graças Moura Oliveira
Coorientador: Prof. Me. Rogério Ferreira Rezende

1. Gestão de projetos. 2. Gestão de processos. 3. Gestão do conhecimento. 4. Aprendizado organizacional. 5. Engenharia Mecânica. I. Gondim, Luiza Cristina Marques Carneiro. II. Título.

CDU: 005.53



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Betim
Diretoria de Ensino
Docentes Ciências Humanas e Sociais
Rua Itamarati - CEP 32677-564 - Betim - MG
3135976360 - www.ifmg.edu.br

Ata da Defesa de TCC da aluna Luiza Cristina Marques

Carneiro Gondim

ATA DA DEFESA DE TCC

Aos dezenove dias do mês de setembro do ano de 2024, às 18 horas, a aluna **Luiza Cristina Marques Carneiro Gondim**, número do processo SEI 23792.000346/2023-39, discente do curso **GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**, realizou a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, intitulado "LIÇÕES APRENDIDAS: Um processo estruturado para melhorar o desempenho de projetos", que estava agendada para a sala 04 no IFMG Campus Betim, Rua Itamarati, Bairro São Caetano, Betim/MG. Obtendo assim, pela média das notas do Barema, a nota **70,00**, estando condicionado agora ao cumprimento dos procedimentos pós-defesa do TCC. Caso seja aprovado, deverá apresentar o trabalho com as devidas modificações em 10/10/2024 e, feitas as correções, tem mais 10 dias corridos para entregar as cópias em meio eletrônico, em 21/10/2024.

A aluna está ciente de que, caso não cumpra os procedimentos pós-defesa de TCC até a data estipulada, sua nota será considerada zero e a sua defesa, caso ocorra, será considerada nula. Também está ciente de que o trabalho de conclusão de seu curso poderá ser divulgado pela Instituição através dos seus meios de comunicação.

As alterações sugeridas pela banca examinadora e outras observações pertinentes à defesa foram encaminhadas a aluna para as devidas correções via e-mail.

Betim, 19 de setembro de 2024.



Documento assinado eletronicamente por **Jaqueline Das Gracias Moura Oliveira**, Professora, em 01/10/2024, às 10:44, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Amara Fuccio de Fraga e Silva**, Professora, em 01/10/2024, às 13:33, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Rogério Ferreira Rezende**, **Usuário Externo**, em 01/10/2024, às 16:01, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **2056613** e o código CRC **2AD9A6AF**.

23792.000346/2023-39

2056613v1

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente à Deus pela oportunidade de cursar uma graduação e por estar comigo durante toda a caminhada.

Agradeço aos meus pais, Geraldo e Maria, por todo amor e dedicação ao longo da minha vida.

Agradeço ao meu companheiro e marido Gustavo, pelo carinho, paciência e compreensão durante este ciclo.

Agradeço à minha família, por serem a minha base de amor e alegria, em especial à Maria Clara e Giovanna, que me inspiram a ser melhor a cada dia.

Agradeço à minha orientadora Ma. Jaqueline das Graças Moura Oliveira, pela imensa colaboração durante toda minha graduação.

Agradeço ao meu coorientador Me. Rogério Ferreira Rezende, pela dedicação e por todos os ensinamentos.

RESUMO

No cenário empresarial atual, o sucesso de um projeto não se limita apenas à sua conclusão dentro do prazo e do orçamento estabelecidos. O aprendizado com processos e projetos anteriores pode ser um grande diferencial para uma organização alcançar o sucesso. Esta pesquisa possui como objetivo geral discutir como a implementação de uma nova tratativa para as lições aprendidas em projetos em uma empresa pode impactar nos resultados, uma vez que se pode antever problemas e minimizar impactos financeiros, para isso é necessário gerenciar o conhecimento adquirido de forma eficaz. Assim, os objetivos específicos são apresentar o gerenciamento de projetos, abordar os principais problemas e falhas identificados em projetos, apontar a importância das lições aprendidas em projetos e por fim, elucidar quanto à gestão de processos em projetos. Utilizou-se a metodologia de pesquisa denominada revisão bibliográfica para o desenvolvimento deste trabalho. Concluiu-se que a aplicação das lições aprendidas nos processos de gerenciamento de projetos é crucial para promover a melhoria contínua e o sucesso organizacional. Ao capturar, analisar e aplicar o conhecimento adquirido em projetos anteriores, as organizações podem evitar erros repetidos, maximizar a eficiência operacional e aumentar as chances de alcançar os objetivos do projeto.

Palavras-chave: Lições aprendidas; Gestão de projetos; Gestão de processos; Gestão do conhecimento; Aprendizado organizacional.

ABSTRACT

In the current business scenario, the success of a project is not limited to its completion within the established deadline and budget. Learning from previous processes and projects can be a huge differentiator for an organization to achieve success. This research has the general objective of discussing how the implementation of a new approach to lessons learned in projects in a company can impact results, since problems can be anticipated and expenses avoided, this requires effective management of the knowledge acquired. Thus, the specific objectives are to present project management, address the main problems and failures identified in projects, point out the importance of lessons learned in projects and finally, clarify the management of processes in projects. The research methodology called bibliographic review was used to develop this research. It was concluded that applying lessons learned in project management processes is crucial to promoting continuous improvement and organizational success. By capturing, analyzing and applying knowledge gained from previous projects, organizations can avoid repeated errors, maximize operational efficiency and increase the chances of achieving project objectives.

Keywords: Lessons learned; Project management; Process management; Knowledge management; Organizational learning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estágios de um projeto.....	17
Figura 2 – Interação dos Grupos de processos durante um projeto	18
Figura 3 – Problemas mais frequentes em projetos	22
Figura 4 – Custo das mudanças/correções em função do andamento do projeto	28
Figura 5 – Fluxograma das Lições Aprendidas em Projetos	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Justificativa.....	11
1.2 Colocação do Problema.....	12
1.3 Objetivos	12
1.4 Organização do Trabalho	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 Gerenciamento de projetos: modelo de desenvolvimento tradicional.....	14
▪ 2.1.1 História do gerenciamento de projetos	14
▪ 2.1.2 Abordagem Tradicional.....	16
▪ 2.1.3 Metodologia tradicional	20
2.2 Principais problemas e falhas em projetos.....	22
▪ 2.2.1 Gestão ineficaz de mudanças	23
▪ 2.2.2 Atrasos no cronograma	24
▪ 2.2.3 Estouro do orçamento	26
2.3 Principais pontos de controle em projetos.....	27
▪ 2.3.1 Gestão de modificações	27
▪ 2.3.2 Gestão da informação.....	29
▪ 2.3.3 Gestão do conhecimento.....	29
▪ 2.3.3.1 Lições aprendidas	31
▪ 2.3.4 Gestão de processos	32
3 METODOLOGIA	35
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
4.1 Aplicando as lições aprendidas em projetos nos processos de gerenciamento de projetos.....	37
4.2 Gestão do conhecimento de Lições Aprendidas	38
5 CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS.....	42

1 INTRODUÇÃO

No cenário empresarial atual, o sucesso de um projeto não se limita apenas à sua conclusão dentro do prazo e do orçamento estabelecidos. Cada vez mais, as organizações reconhecem a importância de aprender com as experiências passadas para aprimorar seus processos e maximizar os resultados futuros. Nesse contexto, as lições aprendidas desempenham um papel fundamental, fornecendo importantes percepções que podem ajudar a antecipar problemas e evitar gastos desnecessários (Gido, Clements e Baker, 2023).

Ao iniciar um novo projeto, as empresas frequentemente se deparam com desafios semelhantes aos enfrentados em projetos anteriores. No entanto, sem um mecanismo estruturado para capturar e aplicar o conhecimento adquirido, correm o risco de repetir os mesmos erros e enfrentar obstáculos que poderiam ter sido evitados (Bueno, Maculan e Aganette, 2019).

Neste contexto, surge a necessidade de uma nova abordagem para as lições aprendidas em projetos, uma abordagem que caminhe além da simples documentação e revisão pós-projeto. Uma abordagem que integre ativamente o aprendizado em todos os estágios do ciclo de vida do projeto, desde o planejamento até a implementação e avaliação (de Sordi, 2017).

A implementação eficaz dessa nova abordagem pode ter um impacto significativo nos resultados do projeto e, por extensão, nos resultados globais da empresa. Ao antecipar problemas potenciais e evitar gastos excessivos, as organizações podem melhorar sua eficiência operacional, aumentar sua competitividade no mercado e garantir o sucesso sustentável de seus empreendimentos (Gido, Clements e Baker, 2023).

1.1 Justificativa

O presente trabalho trata a importância das lições aprendidas em projetos para uma empresa, pois durante um projeto ou implementação de algo novo é comum surgirem problemas desde a fase de cotações até a conclusão. Estes problemas podem ter soluções simples ou complexas, sendo que muitas das vezes são repetidos, porém, gasta-se muito tempo para resolver algo que já foi resolvido antes, por outra pessoa ou outro setor.

Sendo assim, propõe-se com este trabalho, apresentar um referencial teórico e uma nova sistemática que ofereça subsídios para a implementação de um processo estruturado de Lições Aprendidas.

Espera-se que os resultados deste trabalho possam ser utilizados como referência na melhoria dos processos de gerenciamento de projetos de empresas, assim como no desenvolvimento de novas pesquisas acadêmicas.

1.2 Colocação do Problema

No decorrer de um projeto podem acontecer várias situações, algumas delas podem estar se repetindo dentro da organização, mas a falta de aproveitamento das lições aprendidas em outros projetos permite que essas situações gerem problemas que poderiam ter sido evitados se essas lições aprendidas tivessem maior notoriedade e fossem amplamente divulgadas para todos os envolvidos nos projetos da empresa. Neste contexto, levantou-se a seguinte questão: Como implementar um processo estruturado de Lições Aprendidas no gerenciamento de projetos?

1.3 Objetivos

Esta pesquisa possui como objetivo geral discutir como a implementação de uma nova tratativa para as lições aprendidas em projetos em uma empresa pode impactar nos resultados, uma vez que se pode antever problemas e evitar gastos.

Assim, os objetivos específicos são:

- Apresentar o gerenciamento de projetos;
- Abordar os principais problemas e falhas identificados em projetos;
- Apontar a importância das lições aprendidas em projetos;
- Elucidar quanto à gestão de processos em projetos;
- Apresentar uma nova sistemática para aproveitamento das lições aprendidas.

1.4 Organização do Trabalho

Este estudo foi dividido em 5 capítulos, o primeiro capítulo apresenta os aspectos introdutórios da pesquisa. O segundo capítulo traz a fundamentação teórica realizada. O terceiro capítulo apresenta os procedimentos metodológicos aplicados neste estudo. O quarto capítulo traz os resultados e discussão alcançados a partir do estudo bibliográfico realizado. O quinto capítulo apresenta a conclusão do estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Gerenciamento de projetos: modelo de desenvolvimento tradicional

O gerenciamento de projetos é a prática de iniciar, planejar, executar, controlar e fechar o trabalho de uma equipe para atingir metas específicas e atender a critérios específicos de sucesso no tempo especificado. O principal desafio do gerenciamento de projetos é atingir todas as metas do projeto com as restrições dadas. Esta informação é geralmente descrita na documentação do projeto, criada no início do processo de desenvolvimento. As principais restrições são escopo, tempo, qualidade e orçamento. O desafio secundário - e mais ambicioso - é otimizar a alocação dos insumos necessários e aplicá-los para atender aos objetivos pré-definidos (Vargas, 2016).

Objetivos de gerenciamento de projetos mal definidos ou muito rigorosamente prescritos são prejudiciais para a tomada de decisões (Amaral, 2014). Um projeto é um empreendimento temporário projetado para produzir um produto, serviço ou resultado exclusivo com um início e um fim definidos (normalmente restritos no tempo e geralmente restritos por financiamento ou contratação de pessoal) para atingir metas e objetivos específicos, geralmente para trazer mudanças benéficas, ou valor acrescentado.

A natureza temporária dos projetos contrasta com o business as usuais (ou operações), que são atividades funcionais repetitivas, permanentes ou semipermanentes para produzir produtos ou serviços. Na prática, o gerenciamento de tais abordagens de produção distintas requer o desenvolvimento de habilidades técnicas e estratégias de gerenciamento distintas (Mendes, 2012).

2.1.1 História do gerenciamento de projetos

Até 1900, os projetos de engenharia civil eram geralmente gerenciados por arquitetos criativos, engenheiros e mestres construtores, por exemplo, Vitruvius (século I a.C.), Christopher Wren (1632-1723), Thomas Telford (1757-1834) e Isambard Kingdom Brunel (1806–1859). Na década de 1950, as organizações começaram a aplicar sistematicamente ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos a projetos complexos de engenharia. Como disciplina, o gerenciamento de

projetos foi desenvolvido a partir de vários campos de aplicação, incluindo construção civil, engenharia e atividades de defesa pesadas.

Dois antepassados do gerenciamento de projetos são Henry Gantt, o pai das técnicas de planejamento e controle, que é famoso por usar o gráfico de Gantt como ferramenta de gerenciamento de projetos (alternativamente *Harmonogram* proposto por Karol Adamiecki); e Henri Fayol por sua criação das cinco funções gerenciais que formam a base do corpo de conhecimento associado ao gerenciamento de projetos e programas. Tanto Gantt quanto Fayol eram estudantes das teorias de gestão científica de Frederick Winslow Taylor. Seu trabalho é o precursor de ferramentas modernas de gerenciamento de projetos, incluindo estrutura analítica do projeto (EAP) e alocação de recursos (Archibald, 2014).

Os anos 50 marcaram o início da moderna era de gerenciamento de projetos, na qual os principais campos da engenharia se juntaram para trabalhar como um só. O gerenciamento de projetos tornou-se reconhecido como uma disciplina distinta decorrente da disciplina de gerenciamento com o modelo de engenharia. Nos Estados Unidos, antes da década de 1950, os projetos eram gerenciados em uma base *ad-hoc*, usando principalmente gráficos de Gantt e técnicas e ferramentas informais (Valle, 2011).

Naquela época, dois modelos matemáticos de programação de projetos foram desenvolvidos. O " método de caminho crítico " (*Critical Path Method – CPM*) foi desenvolvido como uma joint venture entre a DuPont Corporation e a Remington Rand Corporation para gerenciar projetos de manutenção de plantas. A "avaliação do programa e revisão técnica " (*Program Evaluation and Review Technique - PERT*), foi desenvolvido pelo Escritório de Projetos Especiais da Marinha dos EUA em conjunto com a Lockheed Corporation e Booz Allen Hamilton como parte do programa de submarinos de mísseis Polaris (PMBOK GUIDE, 2014).

PERT e CPM são muito semelhantes em sua abordagem, mas ainda apresentam algumas diferenças. O CPM é usado para projetos que assumem tempos de atividade determinísticos; os tempos em que cada atividade será realizada são conhecidos. O PERT, por outro lado, permite tempos de atividade estocásticos; os tempos em que cada atividade será realizada são incertos ou variados. Devido a essa diferença básica, o CPM e o PERT são usados em diferentes contextos. Essas técnicas matemáticas rapidamente se espalharam em muitas empresas privadas (Valle, 2011).

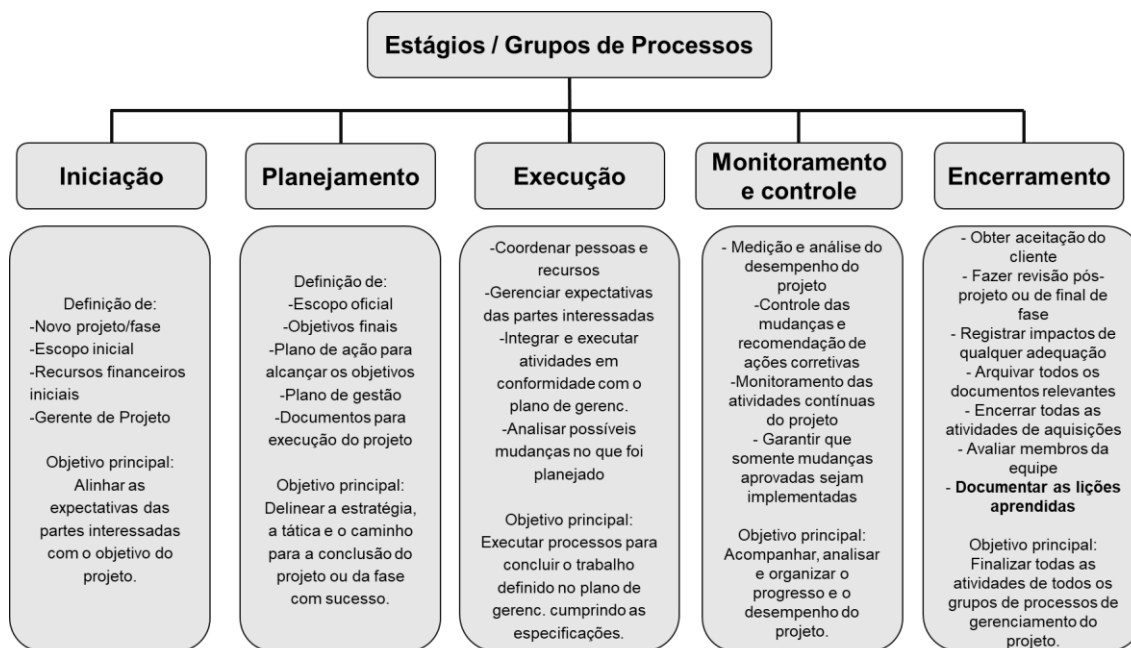
Ao mesmo tempo, enquanto os modelos de agendamento de projetos estavam sendo desenvolvidas, a tecnologia para a estimativa de custos do projeto, gerenciamento de custos e economia de engenharia estava evoluindo, com o trabalho pioneiro de Hans Lang e outros. Em 1956, a Associação Americana de Engenheiros de Custos (agora *AACE International*; a Associação para o Avanço da Engenharia de Custos) foi formada pelos primeiros profissionais de gerenciamento de projetos e especialidades associadas de planejamento e programação, estimativa de custos e controle de custo / cronograma. ao controle). A AACE continuou seu trabalho pioneiro e, em 2006, lançou o primeiro processo integrado de gerenciamento de portfólio, programa e projeto (estrutura de gerenciamento de custos totais) (Rabechini Junior, 2011).

Em 1969, o *Project Management Institute* (PMI) foi formado nos EUA. O PMI publica um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, que descreve as práticas de gerenciamento de projetos que são comuns à maioria dos projetos, na maioria das vezes. O PMI também oferece diversas certificações (Project Management Institute, 2024).

2.1.2 Abordagem Tradicional

A abordagem tradicional de projetos é uma prática universal que inclui um conjunto de técnicas desenvolvidas usadas para planejar, estimar e controlar atividades. O objetivo dessas técnicas é atingir o resultado desejado dentro do prazo, do orçamento e de acordo com as especificações. A abordagem tradicional é usada principalmente em projetos em que as atividades são concluídas em uma sequência e raramente ocorrem alterações (Kerzner, 2011). O conceito de gerenciamento de projetos tradicional é baseado em experiência previsível e ferramentas previsíveis. Cada projeto segue o mesmo ciclo de vida, que inclui cinco estágios, conforme explica a Figura 1.

Figura 1 – Estágios de um projeto

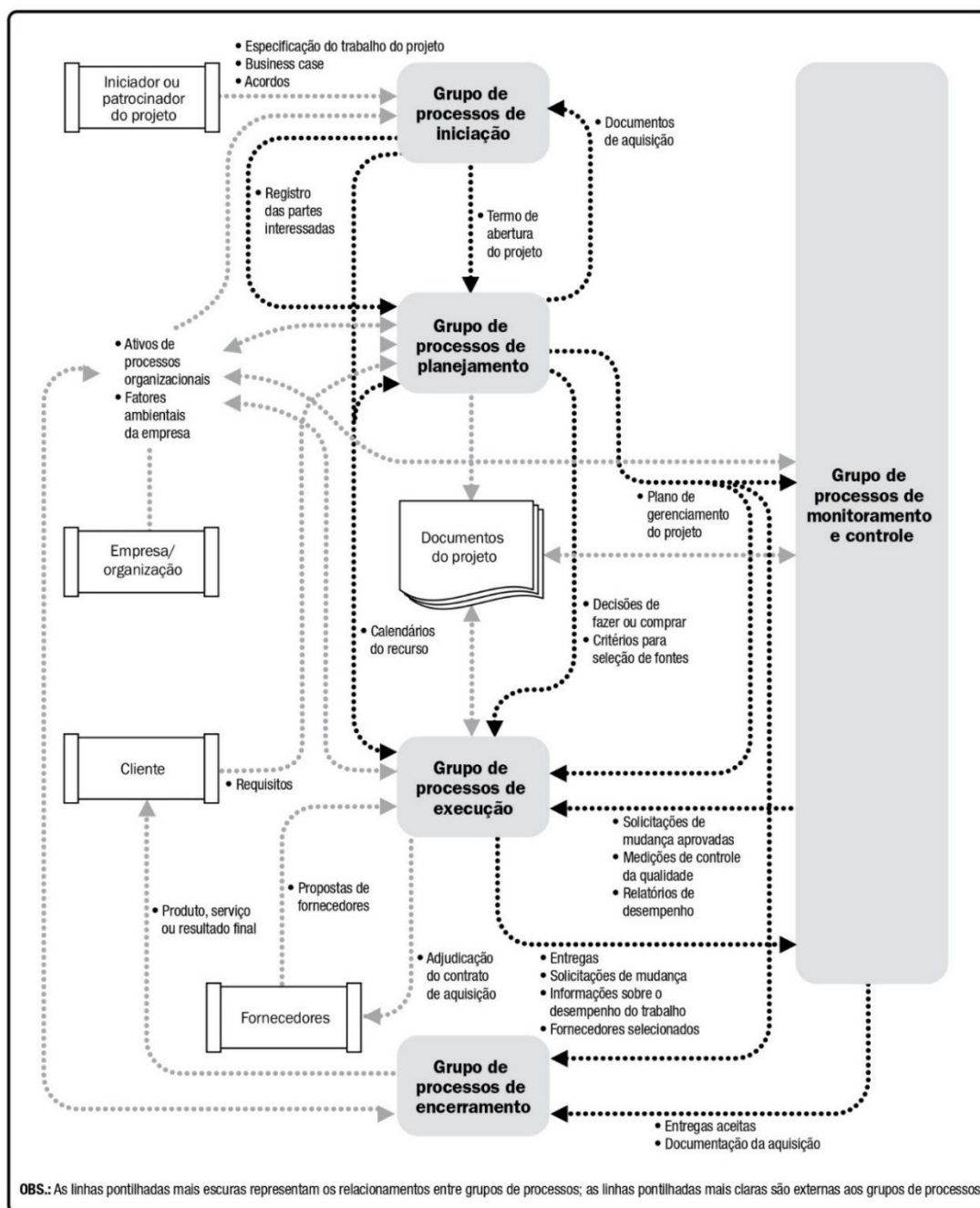


Fonte: PMBOK GUIDE, 2014.

Cada estágio representa um grupo de processo dentro do projeto, cada grupo tem o seu papel e sua importância para o sucesso do projeto, com isso acontece a interação dos grupos ao longo do projeto, sendo que muitas das vezes uma etapa depende da outra, ou seja, para um grupo executar a parte que lhe cabe, ele precisa que outro grupo lhe forneça os elementos necessários para seguir o processo.

A Figura 2 apresenta uma síntese da interação entre os grupos de processos durante o fluxo básico de um projeto.

Figura 2 – Interação dos Grupos de processos durante um projeto



Fonte: PMI (2013; pg. 53)

Embora o gerenciamento de projetos tenha sido introduzido pela primeira vez como disciplina nos anos 50, ele existe há milhares de anos e tem sido usado na criação de alguns dos maiores projetos, desde as Grandes Pirâmides até a Ferrovia Transcontinental. Esses projetos de larga escala mudaram a face da história e da humanidade para sempre. No entanto, com o passar do tempo, empresários e empreendedores achavam difícil acompanhar o ritmo acelerado do desenvolvimento tecnológico e as crescentes demandas do mercado (Peters, 2011).

Os líderes empresariais perceberam que precisavam de um sistema que os ajudasse a gerenciar projetos em larga escala. Eles precisavam de uma metodologia bem estruturada que os ajudasse a preencher lacunas e garantir um padrão de trabalho consistente. Como resultado, o gerenciamento tradicional de projetos foi desenvolvido. Seu objetivo final era garantir que todas as tarefas fossem executadas em uma sequência ordenada predeterminada. Esses projetos de larga escala mudaram a face da história e da humanidade para sempre.

O computador e a Internet se tornaram partes essenciais de quase todos os negócios. O computador substituiu a maioria dos trabalhos manuais e novas profissões, como engenheiros de TI, programadores e gerentes de projetos começaram a surgir. Os processos se tornaram mais complexos e exigentes, e o gerenciamento tradicional de projetos não oferece mais as melhores soluções para os problemas de negócios. O conceito de gerenciamento de projetos tradicional foi alterado e estendido por diferentes metodologias e estruturas de gerenciamento de projetos. No entanto, o gerenciamento tradicional ainda é considerado a base de todas as abordagens modernas e ainda é a metodologia predominante ao trabalhar em grandes projetos de construção (LOOSEMORE et al., 2011). Para manter o controle sobre o projeto do início ao fim, um gerente de projetos utiliza várias técnicas, dentre as quais se destacam:

- Planejamento de projeto;
- Análise de valor agregado;
- Gerenciamento de riscos de projeto;
- Cronograma;
- Melhoria de processo;
- Gestão do conhecimento

2.1.3 Metodologia tradicional

Uma metodologia é definida como um sistema de práticas, técnicas, procedimentos e regras usadas por quem trabalha para chegar a um determinado fim. Práticas enxutas, Kanban e Six Sigma são exemplos de metodologias de gerenciamento de projetos. Eles são, essencialmente, processos que visam auxiliar os gerentes de projeto com orientações ao longo do projeto e as etapas a serem seguidas para concluir as tarefas (Perrelli, 2014).

Existem muitas metodologias como opção, cada uma com seu próprio conjunto de regras, princípios, processos e práticas. A metodologia que se deve implementar depende inteiramente do tipo de projeto que se realizará. O objetivo de selecionar uma metodologia de gerenciamento de projetos é maximizar o uso de recursos e tempo. Um aspecto a ter em mente é que, embora haja várias metodologias para escolher, não existe a metodologia "certa". Ou seja, não haverá uma metodologia perfeita para usar em cada projeto. Os projetos variam em escopo e requisitos, o que significa que a metodologia correta a ser implementada também varia (Martins e Ferreira, 2014).

As abordagens tradicionais são adequadas quando os requisitos são bem compreendidos - por exemplo, em indústrias como a construção, onde todos compreendem claramente o produto final. Por outro lado, em indústrias que mudam rapidamente, como a TI, os procedimentos tradicionais de desenvolvimento podem falhar em atingir as metas do projeto. Abaixo estão as principais desvantagens dos métodos tradicionais SDLC (*Software Development Life Cycle*), que é um processo de planejamento, criação, teste e implantação de sistemas de informação para hardware e software (Sommerville, 2011).

- A declaração do problema / necessidade comercial deve ser definida com bastante antecedência. A solução também precisa ser determinada com antecedência e não pode ser alterada ou modificada;
- Todo o conjunto de requisitos deve ser fornecido na fase inicial sem chance de alterá-los ou modificá-los após o início do desenvolvimento do projeto.

Por exemplo, o usuário pode ter fornecido requisitos iniciais para analisar seus produtos em termos de vendas. Após o início do projeto, se o usuário desejar alterar o requisito e analisar os dados sobre o movimento regional de produtos, o usuário poderá esperar até a conclusão dos requisitos iniciais ou iniciar outro projeto (Blaschek, 2011).

- O usuário não pode realizar avaliações intermediárias para garantir que o desenvolvimento do produto esteja alinhado para que o produto final atenda aos requisitos de negócios;
- O usuário obtém um sistema baseado no entendimento do desenvolvedor e isso nem sempre pode atender às necessidades do cliente;
- Os testes podem começar somente após o término do processo de desenvolvimento. Quando o aplicativo está no estágio de teste, não é possível voltar e editar nada que possa ter um impacto adverso nas datas de entrega e nos custos do projeto;
- Ocasionalmente, os projetos são descartados, o que leva à impressão de ineficiência e resulta em esforço e gasto desperdiçados.

As metodologias tradicionais de desenvolvimento são adequadas apenas quando os requisitos são precisos, ou seja, quando o cliente sabe exatamente o que deseja e pode afirmar com segurança que não haverá grandes mudanças no escopo durante o desenvolvimento do projeto. Não é adequado para grandes projetos, como projetos de manutenção, em que os requisitos são moderados e há uma grande margem para modificações contínuas (Moraes, 2011).

Por isso, a escolha da metodologia que será utilizada no gerenciamento do projeto deve ser muito bem estudada, pois, o cliente ou o gerente do projeto podem ter muitos problemas com as negociações no decorrer do projeto.

2.2 Principais problemas e falhas em projetos

Em um projeto podem ocorrer falhas desde a fase do planejamento até a conclusão. A falha pode acontecer no momento em que o cronograma foi elaborado e não foi considerado nenhum tipo de imprevisto que pudesse atrasar todo o planejamento. No orçamento, não contemplava tantos fretes internacionais ou não foi considerado que somente o fornecedor com o valor mais alto conseguiria atender as especificações do projeto e o prazo. Para a execução de uma tarefa específica, contava-se com um colaborador que era o único que possuía tal conhecimento, este colaborador recebeu uma proposta de outra empresa e saiu, porém, não deixou seu conhecimento salvo no computador e não treinou outra pessoa para o substituir. A entrega do projeto não pôde ser na data planejada porque um fornecedor contratado para fazer um serviço, não o fez como deveria. A Figura 3 mostra uma pesquisa realizada no ano de 2014 pela *PMSurvey*, que aponta os principais problemas em projetos.

Figura 3 - Problemas mais frequentes em projetos



Fonte: PMSurvey, 2014.

São vários os problemas que podem ocorrer durante um projeto, por isso, se esses problemas forem mapeados e utilizados como lições aprendidas, a empresa pode ganhar tempo e evitar gastos extras.

2.2.1 Gestão ineficaz de mudanças

A gestão ineficaz de mudanças é uma questão crítica que pode afetar significativamente o sucesso de um projeto. Quando não há um processo estruturado para lidar com mudanças, a confusão pode se instalar rapidamente. As mudanças podem surgir de diversas fontes, como novos requisitos do cliente, descobertas durante a execução do projeto ou alterações nas condições do mercado (Assaf, 2023).

A falta de um sistema formal para registrar, avaliar e implementar mudanças pode levar a uma série de problemas. Por exemplo, as equipes podem não ter clareza sobre o que precisa ser alterado, quem é responsável pela aprovação das mudanças e como elas afetarão outras partes do projeto (CARI, 2015). Isso pode resultar em retrabalho significativo, já que as equipes podem começar a trabalhar em uma direção apenas para descobrir mais tarde que as mudanças foram revertidas ou alteradas novamente. Isso não apenas desperdiça tempo e recursos, mas também pode minar a moral da equipe e prejudicar a motivação (Aidar et al., 2021).

Além disso, a falta de um processo estruturado para gerenciar mudanças pode ter um impacto negativo na qualidade do produto final. Mudanças não documentadas ou implementadas de forma desorganizada podem resultar em erros, inconsistências e falhas no produto ou serviço entregue ao cliente (CARI, 2015). A qualidade pode ser comprometida quando as mudanças não são devidamente avaliadas quanto ao seu impacto nos requisitos existentes, nos prazos e nos recursos disponíveis. Sem uma gestão eficaz de mudanças, os riscos associados a novas exigências ou alterações nos requisitos podem passar despercebidos, colocando em perigo a integridade do produto final (Assaf, 2023).

Além disso, a falta de controle sobre as mudanças pode tornar mais difícil garantir a conformidade com as normas e regulamentos aplicáveis. Isso pode resultar em implicações legais, financeiras e reputacionais para a organização, especialmente em setores altamente regulamentados, como a indústria farmacêutica ou de tecnologia (Aidar et al., 2021). Outro impacto negativo da gestão ineficaz de mudanças é a perda de visibilidade e transparência no projeto. Sem um processo claro para

documentar e comunicar mudanças, as partes interessadas podem não estar cientes das alterações que estão sendo feitas e como elas afetarão o projeto como um todo (Cari, 2015).

Isso pode levar a mal-entendidos, expectativas não gerenciadas e descontentamento entre as partes interessadas. A falta de transparência também pode minar a confiança no processo de gerenciamento de projetos e na equipe responsável pela sua execução (Assaf, 2023). Ademais, a gestão ineficaz de mudanças pode dificultar a capacidade da organização de aprender com seus erros e melhorar continuamente seus processos. Sem uma análise adequada das mudanças e de seus impactos, as lições importantes podem ser perdidas, resultando em padrões repetidos de erro e falha (Aidar et al., 2021).

2.2.2 Atrasos no cronograma

Os atrasos no cronograma representam uma das principais preocupações no gerenciamento de projetos, podendo ter um impacto significativo no sucesso e na eficácia do empreendimento. Existem diversas causas comuns para esses atrasos, cada uma delas exigindo uma abordagem específica para resolução (Franco, Monaro e Belém, 2023). Estimativas incorretas são uma das principais razões por trás dos atrasos no cronograma. Muitas vezes, as estimativas iniciais de tempo necessário para completar uma tarefa ou fase do projeto são subestimadas, levando a um planejamento irrealista e subsequentes atrasos. Isso pode ocorrer devido à falta de experiência, informações inadequadas ou otimismo excessivo por parte da equipe de projeto (da Silva e Melhadi, 2014).

Outra causa comum de atrasos é a má gestão das dependências entre as diferentes atividades do projeto. Quando as inter-relações entre as tarefas não são identificadas ou gerenciadas adequadamente, atrasos em uma atividade podem causar um efeito cascata em todo o cronograma, impactando o tempo de conclusão do projeto como um todo (Caetano, da Silva e Melhado, 2020).

Problemas de recursos também podem contribuir para atrasos no cronograma. Isso inclui questões como falta de mão-de-obra qualificada, escassez de materiais, restrições orçamentárias e indisponibilidade de equipamentos necessários para realizar as tarefas do projeto. Quando os recursos não são alocados de forma

adequada e oportuna, o progresso do projeto pode ser interrompido, levando a atrasos (da Silva e Melhadi, 2014).

Além disso, a falta de acompanhamento adequado do progresso do projeto pode resultar em atrasos não detectados até que seja tarde demais. Sem uma monitorização regular do cumprimento do cronograma e da identificação precoce de desvios, os gerentes de projeto podem não estar cientes de problemas potenciais até que eles se tornem significativos, impedindo a tomada de ações corretivas oportunas (Franco, Monaro e Belém, 2023).

Outros fatores que podem contribuir para atrasos no cronograma incluem mudanças nos requisitos do cliente, imprevistos como condições climáticas adversas ou eventos inesperados, problemas de comunicação e coordenação entre equipes e partes interessadas, e falta de comprometimento com prazos por parte dos envolvidos no projeto (Caetano, da Silva e Melhado, 2020).

Para lidar eficazmente com os atrasos no cronograma, é essencial implementar estratégias proativas de gerenciamento de projetos. Isso inclui a realização de uma análise detalhada das estimativas de tempo e recursos necessários para cada atividade, identificação e gerenciamento cuidadoso das dependências entre as tarefas, alocação adequada de recursos e acompanhamento regular do progresso do projeto (da Silva e Melhadi, 2014).

Além disso, é importante estabelecer uma comunicação clara e aberta entre todas as partes envolvidas no projeto, de modo a garantir que os problemas sejam identificados e abordados rapidamente. Isso pode envolver a realização de reuniões regulares de acompanhamento, relatórios de status periódicos e o estabelecimento de um sistema de alerta precoce para identificar possíveis desvios do cronograma (Franco, Monaro e Belém, 2023).

Ao implementar essas práticas eficazes de gerenciamento de projetos, as organizações podem minimizar o risco de atrasos no cronograma e aumentar suas chances de concluir com sucesso os projetos dentro do prazo estabelecido. Isso não apenas ajuda a garantir a satisfação do cliente, mas também contribui para a reputação e o sucesso geral da organização (Caetano, da Silva e Melhado, 2020).

2.2.3 Estouro do orçamento

O estouro do orçamento é um desafio comum enfrentado em projetos, e várias causas podem contribuir para esse problema. Uma das razões principais é a subestimação de custos durante a fase de planejamento. Isso pode ocorrer quando os custos de materiais, mão de obra ou outros recursos são calculados de maneira inadequada ou incompleta, resultando em um orçamento inicial que não reflete os custos reais do projeto (Gido, Clements e Baker, 2023).

Além disso, mudanças não controladas no escopo do projeto podem levar a um estouro do orçamento. Quando novos requisitos são adicionados ou requisitos existentes são modificados sem um processo adequado de gerenciamento de mudanças, os custos adicionais associados a essas alterações podem não ser adequadamente planejados ou orçados, resultando em um aumento no gasto total do projeto (de Bem Noro, 2012).

Os imprevistos também representam uma fonte significativa de estouro do orçamento. Eventos inesperados, como problemas técnicos, atrasos na entrega de materiais ou condições climáticas adversas, podem requerer despesas adicionais não previstas no orçamento original, impactando negativamente a linha de base financeira do projeto (Marcon, Takakura Júnior e Nolasco Junior, 2021). Outro fator que contribui para o estouro do orçamento é a má gestão financeira durante a execução do projeto. Isso pode incluir gastos excessivos, falta de controle sobre despesas não essenciais, má alocação de recursos financeiros e falhas na monitorização dos custos em relação ao orçamento planejado (Prado e Fantinato, 2015).

A falta de transparência e comunicação inadequada sobre questões financeiras também pode contribuir para o estouro do orçamento. Quando as partes interessadas não têm uma compreensão clara dos custos do projeto ou não são informadas sobre desvios significativos no orçamento, pode ser difícil tomar medidas corretivas oportunas para evitar o estouro do orçamento (de Bem Noro, 2012). Além disso, a pressão para cumprir prazos apertados ou alcançar metas agressivas pode levar a decisões precipitadas ou não fundamentadas que resultam em custos adicionais não planejados. Isso pode ocorrer quando os gerentes de projeto priorizam a conclusão rápida do projeto sobre a gestão financeira responsável (Marcon, Takakura Júnior e Nolasco Junior, 2021).

Para evitar o estouro do orçamento, é crucial realizar uma estimativa de custos precisa e abrangente durante a fase de planejamento do projeto. Isso envolve a identificação e consideração de todos os custos potenciais associados ao projeto, incluindo custos diretos e indiretos, bem como a reserva de contingência adequada para lidar com imprevistos (Gido, Clements e Baker, 2023). Além disso, é essencial implementar um processo eficaz de gerenciamento de mudanças para controlar e documentar todas as alterações no escopo do projeto e seus impactos nos custos. Isso ajuda a garantir que todas as mudanças sejam avaliadas quanto ao seu impacto financeiro e aprovadas antes de serem implementadas (Prado e Fantinato, 2015).

A monitorização regular dos custos em relação ao orçamento planejado é fundamental para identificar desvios precocemente e tomar medidas corretivas adequadas. Isso pode incluir a revisão regular do desempenho financeiro do projeto, a análise de variações de custo e a implementação de ações corretivas conforme necessário (de Bem Noro, 2012). Além disso, uma comunicação transparente e aberta sobre questões financeiras é essencial para envolver as partes interessadas no processo de gestão de custos e garantir que todos estejam cientes dos desafios e oportunidades relacionados ao orçamento do projeto (Marcon, Takakura Júnior e Nolasco Junior, 2021).

2.3 Principais pontos de controle em projetos

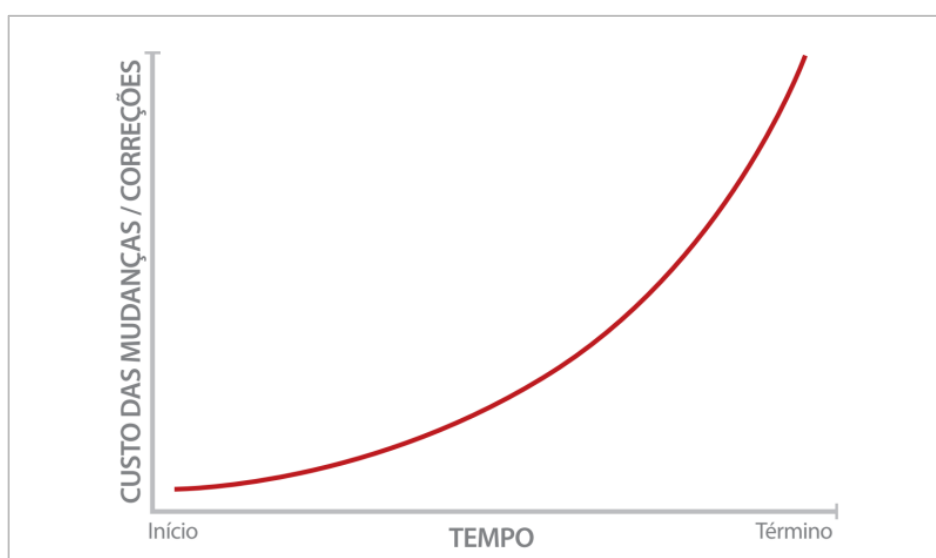
2.3.1 Gestão de modificações

Atualmente as mudanças ocorrem numa velocidade jamais vista, a tecnologia possibilita que isso aconteça em vários setores, um deles é o setor de projetos. Os projetos podem ser modificados em segundos, basta acessar um software para fazer uma modificação no projeto de um carro, de um motor ou até mesmo de um prédio. Por isso, deve-se ter um monitoramento e controle dessas modificações, elas precisam ser acompanhadas e validadas em todo o processo. De acordo com Valle *et al.* (2014) os processos de monitoramento e controle permitem acompanhar o progresso e desempenho do projeto, identificar desvios, iniciar mudanças necessárias, controlar as mudanças e recomendar ações preventivas.

Um ponto crucial para as mudanças nos projetos é que elas precisam ser realizadas no início de um projeto, pois quanto mais avançado o projeto, mais caras

serão as mudanças feitas de acordo com Keelling e Branco (2014). Uma vez que no início do projeto pouco trabalho foi realizado e os insumos para realização do projeto ainda estão em desenvolvimento, o custo de uma modificação do projeto é mais baixo, por outro lado, quando o projeto já está avançado e uma mudança é realizada, pode-se ter grandes impactos financeiros no projeto, pois pode ser necessário que modifique algo que já foi produzido ou desenvolvido e isso gera custos altos como mostra a Figura 4.

Figura 4 – Custo das mudanças/correções em função do andamento do projeto



Fonte: VARGAS (2018, p. 31)

Além disso, o gerenciamento de modificações contribui para a comunicação e colaboração entre as partes interessadas envolvidas no projeto. Esse ponto é crucial para o sucesso do projeto, pois a comunicação entre a equipe que está trabalhando é de suma importância, sendo que essa comunicação é o que garante que todos os setores estejam alinhados e atentos as modificações do projeto. Para que esse gerenciamento de mudanças seja eficiente, são necessárias algumas ações importantes, que segundo Chaves, et. al. (2014), uma delas é a repetição de mensagens relacionadas com a necessidade da mudança e a visão do futuro, a outra é a comunicação mais frequente e focada sobre status, fatos, problemas e tudo que envolve as mudanças realizadas.

2.3.2 Gestão da informação

Para a gestão de informações, onde os dados são de extrema importância para um projeto, ferramentas que auxiliem essa gestão são essenciais e de acordo com Kostalova, Tetreovab e Svedikc (2015, p. 96), a utilização de um Sistema de Informação de Gerenciamento de Projetos (PMIS) é essencial para projetos extensos, pois oferece funções de planejamento, monitoramento, avaliação e compartilhamento de dados. É importante considerar como os aplicativos disponíveis suportam os métodos de gerenciamento de projetos e se atendem às necessidades de qualidade. Além disso, uma função importante oferecida por esse sistema é a possibilidade de compartilhar dados relativos aos projetos em execução com a equipe do projeto e com os envolvidos.

Outro ponto importante é que os projetos de engenharia, por exemplo, estão se tornando mais complexos e competitivos a cada dia, exigindo tecnologias avançadas de gerenciamento de projetos. No entanto, os dados do projeto costumam ser fragmentados em diferentes sistemas. De acordo com van Besouw e Bond-Barnard (2021, p. 78), um estudo investigou vários sistemas comerciais de gerenciamento de projetos e propôs um novo modelo de sistema que aborda essas deficiências e incorpora inteligência de sistema, o Sistema Inteligente de Informações de Gerenciamento de Projetos (SPMIS - *Smart Project Management Information Systems*).

Os dados e relatórios podem ser usados para compreender melhor a exposição ao risco, utilização de recursos, rentabilidade e agendamento de um projeto. Também informa decisões estratégicas de projetos e monitoramento e relatórios de desempenho.

2.3.3 Gestão do conhecimento

Em plena era digital, as empresas ainda são dependentes do conhecimento de seus colaboradores, sejam eles conhecimentos técnicos ou conhecimentos práticos, são cruciais para o funcionamento do negócio. Algumas informações são obtidas apenas com a vivência do dia a dia de situações desafiadoras, e esse conhecimento, muitas das vezes, não é compartilhado ou digitalizado. O

conhecimento adquirido através de experiências, é o conhecimento tácito (Alves, de Campos, 2021).

O conhecimento tácito é o que podemos resumir pelo termo “know-how”, que, sucintamente, significa “habilidades adquiridas pela experiência”, sendo assim, este conhecimento é o que se adquire com a prática do dia a dia, com os erros e acertos. São percepções ou intuições pessoais que se adquire ao longo do tempo e fazem com que o indivíduo saiba como fazer ou como resolver sem saber explicar o porquê tem que ser daquela forma ou como ele sabe resolver aquela situação, esse saber está relacionado com a forma que cada um enxerga o mundo ao seu redor (Takeuchi, Nonaka, 2008).

Já o conhecimento explícito é adquirido, por exemplo, por meio da leitura de manuais ou procedimentos já existentes. No caso de um procedimento criado para uma determinada situação, alguém precisou aprender com tentativas e erros para transformar o conhecimento tácito em conhecimento explícito. Por isso, o conhecimento explícito pode ser julgado como um conhecimento de fácil transferência (Alves, de Campos, 2021).

Transformar o conhecimento tácito em conhecimento explícito é primordial para que o conhecimento que pode ter demorado anos para ser adquirido não seja perdido. Podem ocorrer várias situações com as quais esse conhecimento seja perdido, por exemplo, o colaborador que demorou anos para desenvolver este conhecimento recebe uma proposta e sai da empresa levando o conhecimento que estava somente com ele ou um colaborador que aposenta e não passa o conhecimento para um sucessor, entre outras situações que podem ocorrer. Por isso, a explicitação do conhecimento tácito depende da interação entre o indivíduo que possui o conhecimento e uma forma de registrar ou ensinar a outra pessoa (Alves, de Campos, 2021).

A forma mais interessante de transferir conhecimento é passando de um indivíduo para o outro, por isso, no cenário atual é tão importante que as pessoas estejam dispostas a ensinar, e principalmente, a aprender. Sendo a capacidade de aprender, a responsável pelo desenvolvimento de habilidades que permitem a evolução dos processos. Por isso, a aprendizagem organizacional se tornou foco de estudos acadêmicos, existe uma questão que gera tensão neste assunto, que é sobre quem aprende, o indivíduo ou a organização. A aprendizagem organizacional possui duas vertentes, por um lado podemos considerar que tudo começa com a

aprendizagem individual, pois o indivíduo que aprende e desenvolve o aprendizado, por outro lado, as organizações não dependem do conhecimento de um indivíduo, ela pode aprender independente desse indivíduo (Bastos, Gondim, Loiola, 2004).

A aprendizagem organizacional é um processo contínuo que permite às organizações adquirir, interpretar e aplicar conhecimento para melhorar sua eficácia e adaptabilidade. A construção de uma organização que aprende e o incentivo ao aprendizado individual, é fundamental para o desenvolvimento da organização, pois promove uma cultura de compartilhamento de conhecimentos e colaboração entre todos (Bastos, Gondim, Loiola, 2004).

2.3.3.1 Lições aprendidas

O conhecimento é mesmo muito valioso, deveria ser considerado como um ativo da empresa, como explica Rodrigues (2014, p. 95) "O maior ativo de processo que toda empresa possui são as lições aprendidas, mas, ainda assim, são raros os gerentes de projetos que compartilham seus erros e acertos com os demais." O conhecimento adquirido no decorrer dos projetos é chamado de Lições aprendidas, essas lições podem ter sido aprendidas através de ideias incríveis ou através de erros catastróficos para a empresa.

Para que esses erros não se repitam é necessário que sejam registrados e sirvam como fonte de consulta para todos, assim como as ideias incríveis precisam ser compartilhadas e difundidas para todos os envolvidos em projetos, de acordo com o Vargas (2016b, p. 133) "As organizações precisam cada vez mais registrar as lições aprendidas nos projetos para conseguir construir diferenciais competitivos sustentáveis." Evitar erros ou aumentar o número de acertos influencia diretamente nos resultados de projetos futuros.

É essencial que tenha um processo estruturado para registrar e compartilhar essas informações com todos os envolvidos, para isso cinco passos são necessários para que esse processo de aprendizado aconteça: a) Coleta; b) Análise; c) Armazenamento; d) Disponibilização; e) Divulgação (Rollim e Borges, 2016, p. 168). Cada passo deve ser seguido e respeitado para que as lições aprendidas sejam, realmente, tratadas com a devida importância.

Essas informações podem então ser utilizadas como referência durante o planejamento e execução de novos projetos, uma vez que essas informações devem

estar em um banco de dados ou repositório centralizado, permitindo que as equipes de projeto acessem facilmente as lições aprendidas de projetos anteriores e as incorporem em suas próprias práticas de gerenciamento de projetos (de Sordi, 2017).

2.3.4 Gestão de processos

A gestão de processos em projetos desempenha um papel crucial na garantia da eficiência, qualidade e sucesso geral do empreendimento. Uma abordagem estruturada para gerenciar os processos envolvidos em um projeto pode ajudar a minimizar riscos, otimizar recursos e alcançar objetivos de maneira mais eficaz. Isso envolve a identificação, documentação, análise e melhoria contínua dos processos relacionados ao projeto (Bueno, Maculan e Aganette, 2019).

Uma das principais funções da gestão de processos em projetos é estabelecer padrões e procedimentos claros para guiar a execução das atividades do projeto. Isso inclui a definição de papéis e responsabilidades, a criação de fluxos de trabalho e a documentação de políticas e diretrizes operacionais que orientam a execução do projeto de acordo com as melhores práticas e padrões estabelecidos (Kerzner, 2020).

Além disso, a gestão de processos em projetos envolve a identificação e mitigação de riscos relacionados aos processos operacionais do projeto. Isso inclui a avaliação de vulnerabilidades potenciais, a implementação de controles e medidas preventivas e a definição de planos de contingência para lidar com eventos adversos que possam impactar os processos do projeto (Kipper, Nara e Mendes, 2013).

Um aspecto fundamental da gestão de processos em projetos é a garantia da conformidade com regulamentos, normas e padrões aplicáveis. Isso envolve o monitoramento regular dos processos do projeto para garantir que estejam alinhados com requisitos legais, de segurança, qualidade e ambientais relevantes, bem como a implementação de medidas corretivas quando necessário (Gigo, Clements e Baker, 2023).

Além disso, a gestão de processos em projetos visa promover a eficiência e a eficácia operacional, identificando oportunidades de melhoria e implementando mudanças que levem a processos mais eficientes, produtivos e alinhados com os objetivos do projeto. Outro aspecto importante da gestão de processos em projetos é a comunicação eficaz e a colaboração entre as equipes envolvidas. Isso inclui a

criação de canais de comunicação claros, a definição de protocolos de comunicação e a promoção de um ambiente de trabalho colaborativo que facilite a troca de informações e ideias entre os membros da equipe (Kerzner, 2020).

Cabe também destacar que a gestão de processos em projetos envolve a definição e monitoramento de métricas e indicadores de desempenho para avaliar a eficácia dos processos e identificar áreas de melhoria. Isso permite que os gerentes de projeto identifiquem problemas potenciais precocemente e tomem medidas corretivas antes que eles se tornem problemas significativos (Gigo, Clements e Baker, 2023).

Um dos desafios da gestão de processos em projetos é a necessidade de equilibrar a padronização e a flexibilidade. Enquanto a padronização dos processos pode promover a consistência e a previsibilidade, a flexibilidade é necessária para lidar com as complexidades e incertezas inerentes aos projetos. Além disso, a gestão de processos em projetos requer uma abordagem holística e integrada que leve em consideração não apenas os processos internos do projeto, mas também as interações com partes interessadas externas, fornecedores e outros stakeholders (Bueno, Maculan e Aganette, 2019).

Outro aspecto importante da gestão de processos em projetos é a gestão da mudança organizacional. Isso envolve o gerenciamento das mudanças necessárias nos processos organizacionais e culturais para apoiar a implementação bem-sucedida do projeto e garantir a sustentabilidade dos resultados alcançados. Além disso, a gestão de processos em projetos requer uma abordagem proativa para a resolução de problemas e a tomada de decisões. Isso inclui a identificação rápida de problemas, a avaliação das opções disponíveis e a implementação de medidas corretivas de forma oportuna para minimizar impactos negativos no projeto (Kipper, Nara e Mendes, 2013).

Um ponto crucial da gestão de processos em projetos é a gestão do conhecimento. Isso envolve a captura, compartilhamento e aplicação do conhecimento adquirido ao longo do projeto para promover a aprendizagem organizacional e melhorar continuamente a eficácia dos processos. Além disso, a gestão de processos em projetos requer uma abordagem sistemática para a documentação e arquivamento de informações relacionadas aos processos do projeto. Isso garante a disponibilidade de informações atualizadas e precisas para apoio à tomada de decisões e análise retrospectiva (Kerzner, 2020).

Uma das partes críticas da gestão de processos em projetos é a liderança eficaz. Os líderes do projeto desempenham um papel fundamental na definição de direção, estabelecimento de prioridades e garantia de alinhamento entre os processos do projeto e os objetivos organizacionais mais amplos. Além disso, a gestão de processos em projetos envolve a capacitação e desenvolvimento de habilidades das equipes de projeto. Isso inclui o fornecimento de treinamento adequado, orientação e suporte para garantir que as equipes tenham as habilidades necessárias para executar os processos do projeto de maneira eficaz e eficiente (Esteves e Falcoski, 2013).

Uma questão muito importante da gestão de processos em projetos é a avaliação e melhoria contínua dos processos. Isso envolve a análise regular do desempenho dos processos, a identificação de áreas de melhoria e a implementação de mudanças para promover a inovação e aumentar a eficácia dos processos ao longo do tempo (Bueno, Maculan e Aganette, 2019).

3 METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica é um processo meticuloso que envolve a investigação detalhada de diversas fontes para selecionar aquelas que mais eficientemente sustentam e enfatizam um argumento, fornecendo assim um suporte sólido para a tese proposta. Conforme destacado por Gil (2002), essa abordagem é fundamental na estruturação de uma investigação bibliográfica rigorosa. Neste contexto, optou-se pela pesquisa bibliográfica como metodologia central deste estudo, uma escolha que reflete a importância atribuída à literatura científica e acadêmica sobre o tema em análise. Severino (2007) ressalta a relevância deste método, que incorpora livros, artigos, teses e uma vasta gama de documentos acadêmicos, fundamentais para a construção de uma base teórica sólida.

Richardson (1999) define a pesquisa bibliográfica como um método de documentação eficiente, que reúne uma coleção de artigos e referências bibliográficas sobre um tema específico. Este método não se limita a uma região geográfica, mas estende-se globalmente, abrangendo um determinado período e transmitindo informações pertinentes a esse contexto. A inclusão de textos traduzidos, artigos e citações, conforme Lakatos e Marconi (2003) indicam, amplia o escopo e a profundidade da pesquisa, incorporando uma variedade de perspectivas e abordagens sobre o tema em questão.

A compilação do conjunto de dados iniciou-se com uma leitura exploratória preliminar, uma etapa destacada por Cervo e Bervian (2002) como crucial para identificar os materiais mais relevantes para a pesquisa. Seguiu-se uma leitura seletiva, que, segundo Minayo (2001), é essencial para verificar a consistência do conteúdo e para assegurar que as obras selecionadas contribuem de maneira significativa para a metodologia da pesquisa. Esta fase de leitura seletiva complementou a extensiva, garantindo a coerência e a relevância dos dados coletados.

A etapa final do processo, a interpretação dos dados, é considerada uma das mais importantes no processamento de dados, conforme apontado por Triviños (1987). Esta fase envolve a aplicação de técnicas analíticas para examinar os dados coletados, possibilitando a formulação de conclusões fundamentadas na análise realizada. O trabalho culminou com uma síntese das informações estudadas e uma leitura analítica do material, como Demo (2000) sugere, enfatizando a ciência por trás

da organização dos dados. Esta abordagem levou ao desenvolvimento de soluções inovadoras para o problema de pesquisa, atendendo tanto aos objetivos amplos quanto aos específicos propostos inicialmente.

Dessa forma, a pesquisa bibliográfica, embasada em metodologias sólidas e na análise criteriosa de fontes variadas, revela-se como um processo fundamental na construção do conhecimento. A escolha da pesquisa bibliográfica como método principal reflete uma compreensão profunda da importância de uma base teórica robusta, destacada nas obras de autores renomados. Através da leitura exploratória e seletiva, é possível compilar e avaliar as informações mais relevantes, garantindo a relevância e a precisão dos dados coletados. Finalmente, a interpretação e a análise desses dados, conforme orientado por especialistas, permitem que o pesquisador alcance conclusões significativas e contribua de maneira valiosa para o campo de estudo escolhido.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Aplicando as lições aprendidas em projetos nos processos de gerenciamento de projetos

Aplicar as lições aprendidas nos processos de gerenciamento de projetos é essencial para promover a melhoria contínua, aumentar a eficiência e reduzir os riscos em empreendimentos futuros. Uma abordagem sistemática para capturar, analisar e aplicar essas lições pode fornecer informações que auxiliam a evitar a repetição de erros passados e a maximizar o sucesso de futuros projetos.

Uma maneira eficaz de aplicar as lições aprendidas é integrá-las aos processos de gerenciamento de projetos existentes, como parte do ciclo de vida do projeto. Isso garante que as lições sejam consideradas em todas as fases do projeto, desde o planejamento até a conclusão do projeto.

O comprometimento com a melhoria contínua é um ponto crucial na aplicação das lições aprendidas, é necessário garantir que todo aprendizado está sendo considerado e implementado nos devidos processos.

O uso de tecnologias e ferramentas de gerenciamento de projetos que suportam a captura, análise, acompanhamento e compartilhamento das lições aprendidas pode ser um facilitador para validar os resultados da aplicação desse conhecimento. Pois, é importante monitorar e avaliar continuamente o impacto nos processos de gerenciamento de projetos. Isso pode ser verificado, por exemplo, com a redução de erros em um determinado processo, aumento da eficiência ou satisfação do cliente.

Outro aspecto notável da aplicação das lições aprendidas é a possibilidade de inovação, conforme citado na seção 2.3.4. Ao tentar novas abordagens e soluções com base no conhecimento adquirido em projetos anteriores, desenvolve-se a capacidade de adaptar e ajustar os processos de gerenciamento de projetos conforme necessário para melhor atender às necessidades e desafios específicos de cada projeto.

A aplicação das lições aprendidas em projetos nos processos de gerenciamento de projetos é uma prática fundamental para impulsionar a excelência e a inovação organizacional. Por isso, é importante promover uma cultura organizacional que valorize a aprendizagem contínua e a aplicação do conhecimento

adquirido. Isso pode incluir programas de incentivo para compartilhamento das lições aprendidas, reconhecimento pelo sucesso na implementação de melhorias sugeridas e investimento em programas de treinamento e desenvolvimento para capacitar os membros da equipe.

4.2 Gestão do conhecimento de Lições Aprendidas

As lições aprendidas são informações extremamente valiosas, mas nem sempre são compartilhadas afim de ajudar outras pessoas que possam estar precisando de tal conhecimento, um erro não precisa ser repetido para que se aprenda como fazer da forma correta ou da forma com menores perdas. Um ponto crucial das lições aprendidas é exatamente ter que compartilhar os erros, algo que pode expor negativamente uma pessoa, porém, se esses erros forem compartilhados podem evitar que sejam repetidos, uma vez que a forma correta de lidar com a situação é exposta e divulgada já diminui a chance do erro se repetir.

Para que todos os envolvidos em projetos tenham acesso às informações é necessário implementar um sistema eficaz, como citado na seção 2.3.3.1, essas lições aprendidas precisam ser registradas para gerar bons resultados nos próximos projetos. Esses registros precisam estar acessíveis e devem ser sempre enfatizados, pois os envolvidos nos projetos precisam entender a importância de consultar aquele acervo de informações.

Esse processo de valorização e divulgação das lições aprendidas deve ser implementado de forma que atenda alguns pontos essenciais. As lições aprendidas, geralmente, descrevem como dificuldades e problemas foram superados, como desvios foram corrigidos e como soluções técnicas foram encontradas. Por isso, os cinco passos citados na seção 2.3.3.1 são tão importantes.

A coleta pode ser feita nas reuniões ao longo do projeto, onde todos os envolvidos podem contribuir e quanto mais próximo do fato maior a riqueza de detalhes. Cada setor tem os próprios desafios ao longo do projeto, por isso, é importante se atentar para que todos tenham a oportunidade de expor os aprendizados. As lições precisam ser analisadas para evitar duplicidade e definir a relevância dessas informações, após essa etapa, as lições precisam ser categorizadas para possibilitar uma busca ágil, então devem ser armazenadas de forma que a consulta a essas informações seja fácil. Em seguida, a disponibilização

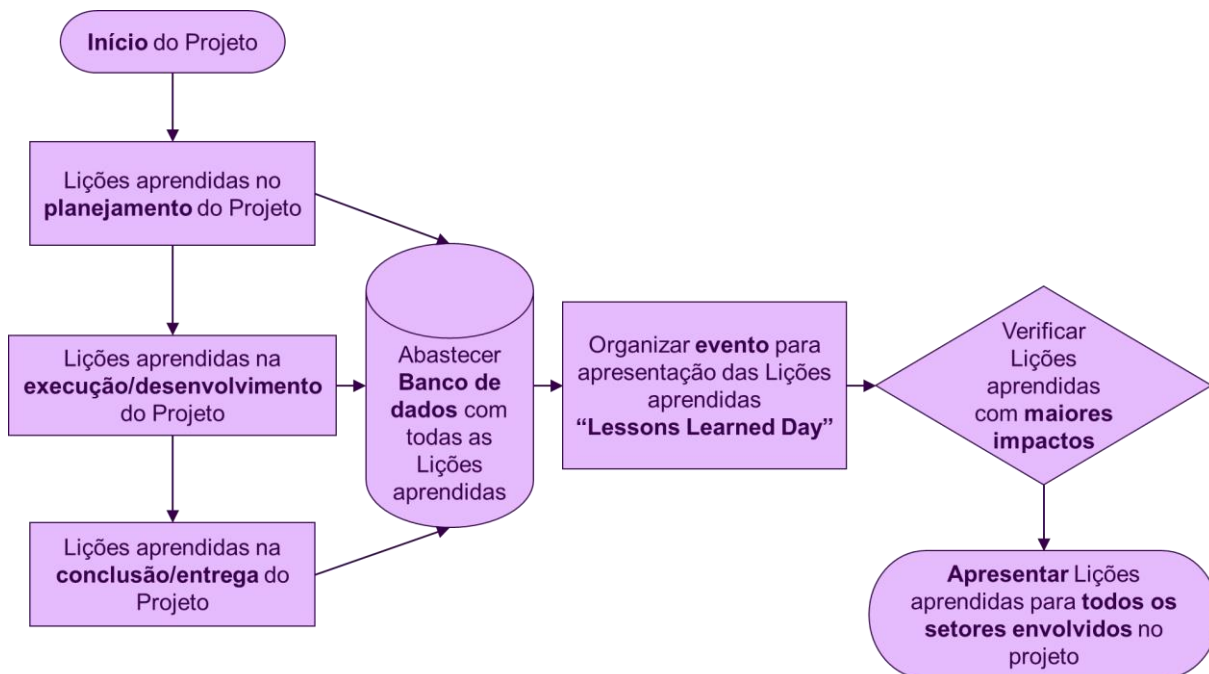
desses dados é essencial, todos os interessados precisam ter acesso a essas informações. Para que tudo isso dê resultados, é de extrema importância uma ampla divulgação para um bom aproveitamento dessas lições aprendidas e de todo o tempo dedicado a essas informações, para isso, a realização de eventos periódicos voltados totalmente para lições aprendidas é uma excelente ferramenta.

A partir dos conceitos teóricos de gestão do conhecimento explanados, propõe-se algumas ações que devem garantir o registro das lições aprendidas e a difusão do conhecimento e experiências vivenciadas nos projetos.

- Implantação de sistema informatizado para registro das lições aprendidas (Banco de Dados), onde serão registrados detalhes valiosos para que seja um sistema rico de informações e com isso, todos os setores envolvidos nos projetos tenham acesso a todos os projetos.
- Criação de comitê que promova os eventos de “*Lessons Learned Day*” periódicos para o compartilhamento das lições aprendidas pelos responsáveis ou representantes dos projetos. Destaca-se a importância de eventos presenciais que facilitem o networking entre os projetos e áreas envolvidas. O intervalo de tempo entre os eventos depende da complexidade e portfólio de projetos da empresa, pode ser trimestral ou semestral, por exemplo. O evento deve ser implantado pela direção da empresa, por meio da área de qualidade ou responsáveis pelos projetos (PMO). O evento se torna uma vitrine, o que incentiva as pessoas a dar importância ao assunto e fazer um bom trabalho para ser apresentado.
- A proposta é que todos os responsáveis ou alguns representantes dos projetos participem e compartilhem suas experiências vivenciadas (lições aprendidas), por meio de apresentações curtas (15 a 30 min). A direção da empresa deve incentivar o compartilhamento não somente de lições aprendidas positivas, mas principalmente experiências e ações que tiveram um impacto negativo, pois essas experiências são de extrema importância uma vez que se pode aprender com o erro do outro, sendo assim a empresa ganha tempo e pode minimizar os impactos financeiros.

Para representar as ações sugeridas de forma mais clara foi desenvolvido um fluxograma conforme mostra na Figura 5.

Figura 5 – Fluxograma das Lições Aprendidas em Projetos



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

5 CONCLUSÃO

Concluiu-se que a aplicação das lições aprendidas nos processos de gerenciamento de projetos é crucial para promover a melhoria contínua e o sucesso organizacional. Ao capturar, analisar e aplicar o conhecimento adquirido em projetos anteriores, as organizações podem evitar erros repetidos, maximizar a eficiência operacional e aumentar as chances de alcançar os objetivos do projeto.

Ao longo deste trabalho, foi explorada a importância das lições aprendidas, destacando como a falta de uma abordagem estruturada para integrar essas lições nos processos de gerenciamento de projetos pode resultar em perda de oportunidades de aprendizado valioso. Foi analisado como a documentação adequada, revisão sistemática e compartilhamento eficaz das lições aprendidas podem impactar positivamente a execução de projetos futuros.

Conforme proposto neste trabalho, a implementação do evento “*Lessons Learned Day*” pode garantir que as lições aprendidas sejam registradas e divulgadas para todos os envolvidos no projeto. Essa metodologia gera troca de conhecimentos e pode incentivar a equipe a aprender mais uns com os outros, uma vez que uma lição aprendida quando bem utilizada gera bons resultados.

É fundamental reconhecer que a aplicação das lições aprendidas não é um processo único, mas sim um ciclo contínuo de aprendizado e melhoria. As organizações devem estar abertas à experimentação, reflexão crítica e adaptação conforme necessário para impulsionar a excelência em seus processos de gerenciamento de projetos.

Em última análise, a aplicação eficaz das lições aprendidas nos processos de gerenciamento de projetos não apenas aumenta as chances de sucesso de projetos futuros, mas também fortalece a capacidade organizacional de inovar, crescer e se adaptar em um ambiente empresarial em constante mudança. Ao investir no aprendizado contínuo e na aplicação do conhecimento adquirido, as organizações podem alcançar novos patamares de excelência e alcançar resultados excepcionais em seus empreendimentos.

REFERÊNCIAS

AIDAR, Soraia et al. **Os desafios da gestão de mudanças em empresas privadas.** ENCICLOPEDIA BIOSFERA, v. 18, n. 37, 2021. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/5332>. Acesso em: 29 out, 2024.

ALVES, Rafael Rodrigues; DE CAMPOS, Fernando Celso. **Gestão do conhecimento e práticas de explicitação de tácito para explícito: Uma revisão sistemática da literatura dos últimos 20 anos.** Exacta, v. 19, n. 4, p. 911-932, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/exacta/article/view/16057>. Acesso em: 29 out, 2024.

AMARAL, DC. **O gerenciamento ágil de projetos.** Jornal de gerenciamento de projetos. 45 (3): 21-34, 2014.

ARCHIBALD, R.; PRADO, D. **Maturidade em Gerenciamento de Projetos**, 2014.

ASSAF, Tuani Macedo. **Gestão de mudanças no setor de produção em uma indústria farmacêutica.** Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2023. 49 f. Disponível em: <https://monografias.ufop.br/handle/35400000/5434>. Acesso em: 29 out, 2024.

BASTOS, Antônio Virgílio Bittencourt; GONDIM, Sônia Maria Guedes; LOIOLA, Elisabeth. **Aprendizagem organizacional versus organizações que aprendem: características e desafios que cercam essas duas abordagens de pesquisa.** 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/25588>. Acesso em: 29 out, 2024.

BLASCHEK, José Roberto. **Gerência de Requisitos: O principal problema dos projetos de software.** 2011. Disponível em: <https://wandersonwiller.files.wordpress.com/2012/04/gerc3aancia-de-requisitos-o-principal-problema-dos-projetos-de-sw.pdf>. Acesso em: 29 out, 2024.

BUENO, Renato Varella; MACULAN, Benildes Coura; AGANETTE, Elisângela Cristina. **Mapeamento de processos e gestão por processos: revisão sistemática de literatura. Múltiplos olhares em ciência da informação**, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/19176>. Acesso em: 29 out, 2024.

CAETANO, Alisson; DA SILVA, Dione Luiza; MELHADO, Silvio Burrattino. **O processo de compatibilização na gestão de projetos**—Estudo de Caso. Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada, v. 5, n. 3, p. 40-46, 2020. Disponível em: <http://revistas.poli.br/index.php/rep/article/view/951>. Acesso em: 29 out, 2024.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHAVES, L. E.; NETO, F. H. S.; PECH, G.; CARNEIRO, M. F. S. **Gerenciamento da comunicação em projetos**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2014.

DA SILVA, Tássia Farssura Lima; MELHADO, Silvio Burrattino. **Diretrizes para a gestão de projetos industriais**. *Gestão & Tecnologia de Projetos*, v. 9, n. 2, p. 37-52, 2014. Disponível em: <https://revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/81127>. Acesso em: 29 out, 2024.

DE BEM NORO, Greice. **A gestão de stakeholders em gestão de projetos**. *Revista de Gestão e Projetos*, v. 3, n. 1, p. 127-158, 2012. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/9435>. Acesso em: 29 out, 2024.

DE SORDI, José Osvaldo. **Gestão por processos**. Saraiva Educação SA, 2017.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000. Disponível em: https://ufrb.edu.br/educacaodocampo/fp/images/DEMO_Pedro._Metodologia_cient%C3%ADfica_em_Si%C3%A2ncias_Sociais.pdf. Acesso em: 29 out, 2024.

ESTEVES, Juliana Cardoso; FALCOSKI, Luiz Antonio Nigro. **Gestão do processo de projetos em universidades públicas: estudos de caso**. *Gestão & Tecnologia de Projetos*, v. 8, n. 2, p. 67-87, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/viewFile/80950/84606>. Acesso em: 29 out, 2024.

FRANCO, Yara Barbosa; MONARO, Daniel Luis Garrido; BELÉM, Maria Júlia Xavier. **Aplicação de ferramentas de gestão de projetos à etapa experimental de uma pesquisa de doutorado**. *Revista Produção Online*, v. 23, n. 3, p. 4959-4959, 2023. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/4959>. Acesso em: 29 out, 2024.

GIDO, Jack; CLEMENTS, Jim; BAKER, Rose. **Gestão de projetos**. Cengage Learning, 2023.

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

KEELLING, Ralph; BRANCO, Renato H. F. **Gestão de Projetos: Uma abordagem global**. 3.ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2014.

KERZNER, H. **Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling**. Nova York: John, Wiley, 2011.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos: As Melhores Práticas**. Bookman Editora, 2020.

KIPPER, Liane Mahlmann; NARA, Elpidio Oscar Benitez; MENDES, Fabrício Izaguirre. **Gestão por processos aplicada à gestão de projetos: uma metodologia para gerenciamento de projetos na indústria**. *Sistemas & Gestão*, v. 8, n. 4, p. 402-

414, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unisc.br/jspui/handle/11624/660>. Acesso em: 29 out, 2024.

KOSTALOVA, Jana; TETREVOVA, Libena; SVEDIK, Jan. **Support of project management methods by project management information system**. Procedia-Social and Behavioral Sciences, v. 210, p. 96-104, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815056803>. Acesso em: 29 out, 2024.

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

LOOSEMORE, M.; RAFTERY, J.; REILLY, C.; HIGGON, D., **Risk Management in projects**. 2. ed. Abingdon: Taylor & Francis, 2011.

MARCON, Fábio; TAKAKURA JÚNIOR, Franco Kaolu; NOLASCO JUNIOR, Jonas. **Gerenciamento de risco na gestão de projetos: estudo de caso de projetos na geração de energia**. Brazilian Journal of Business, v. 3, n. 1, p. 860-880, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJB/article/view/26152>. Acesso em: 29 out, 2024.

MARTINS, C.; FERREIRA, L.; **Conhecimento e aplicação do gerenciamento de riscos na indústria de construção e montagem do Estado do Rio de Janeiro**. Niterói, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Claudia-Martins-16/publication/275833415_CONHECIMENTO_E_APLICACAO_DO_GERENCIAMENTO_DE_RISCOS_NA_INDUSTRIA_DA_CONSTRUCAO_E_MONTAGEM_DO_ESTADO_DO RIO DE JANEIRO/links/59b22ab1aca2728472d14a53/CONHECIMENTO-E-APLICACAO-DO-GERENCIAMENTO-DE-RISCOS-NA-INDUSTRIA-DA-CONSTRUCAO-E-MONTAGEM-DO-ESTADO-DO-RIO-DE-JANEIRO.pdf. Acesso em: 29 out, 2024.

MENDES, T. Geração Y: forjada pelas novas tecnologias. **Revista Brasileira de Administração**, São Paulo: CFA, n. 91, p. 52-54, nov./dez. 2012.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7. ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 2001. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1344574>. Acesso em: 29 out, 2024.

MORAES, Janaína Bedani Dixon. **Engenharia de Software 2 - Técnicas para levantamento de Requisitos**. 2011. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/tecnicas-para-levantamento-de-requisitos/9151>. Acesso em: 29 out, 2024.

PERRELLI, H. **Gerência de Projetos: O Modelo PMBOK**. Recife: UFPE, Centro de Informática, 2014. Disponível em: <https://cin.ufpe.br/~hermano/download/tutoriais/o-modelo-pmbok.pdf>. Acesso em: 29 out, 2024.

PETERS, T. **Você é igual ao seu projeto**. Revista VOCÊ s/a., São Paulo, ano 2, n. 14, agosto 2011.

PMBOK GUIDE **Project Management Institute, Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento e Projetos**. 5. ed. Newtown Square: Project Management Institute, Inc., 2014.

PMI Survey, 2014. Disponível em: <https://beware.com.br/arquivos/Report2014-PMSURVEY.pdf>. Acesso em: 29 out. 2024.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos – Guia PMBOK**. Quinta Edição – EUA.: Project Management Institute, 2013.

PRADO, Cauê; PERES, Sarajane; FANTINATO, Marcelo. **Tomada de Decisão na Administração Pública Apoiada pela Descoberta de Conhecimento: Um Estudo de Caso em Gestão de Projetos**. In: Anais do XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. SBC, 2015. p. 399-406. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbsi/article/view/5842>. Acesso em: 29 out. 2024.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Our legacy**. Disponível em: <https://www.pmi.org/about/our-legacy#PMI-Founders>. Acesso em: 26 set. 2024.

RABECHINI JUNIOR, R.; CARVALHO, M.; LAURINDO, F. **Fatores críticos para a implementação de gerenciamento de projetos: o caso de uma organização de pesquisa**. São Paulo: Revista produção, v. 12, n. 2, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/B4K7kG7Fkpnx6RFjpfykzDw/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 out. 2024.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3034822/mod_resource/content/1/Texto%20-%20Pesquisa%20social.pdf. Acesso em: 29 out. 2024.

RODRIGUES, Eli. **Erros Clássicos da Gestão de Projetos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

ROLLIM, Fabiano; BORGES, Carlos. **Gerenciamento de Projetos Aplicado: conceitos e guia prático**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software-9a Edição**. [S.I.]: Pearson Education, 2011.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. Bookman editora, 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

VALLE, A. B.; SOARES, C. A. P.; FINOCCHIO, J.; SILVA, L. S. F., **Fundamentos do Gerenciamento de Projetos.** Rio de Janeiro: FGV, 2011.

VALLE, André. B. do; SOARES, Carlos A. P.; FINOCCHIO JR. José.; CIERCO, Agliberto A. **Fundamentos do gerenciamento de projetos.** 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2014.

VAN BESOUW, John; BOND-BARNARD, Taryn Jane. **Smart project management information systems (SPMIS) for engineering projects-project performance monitoring & reporting.** 2021. Disponível em: <https://repository.up.ac.za/handle/2263/86944>. Acesso em: 29 out. 2024.

VARGAS, Letícia Marques. **Gerenciamento Ágil de projetos em desenvolvimento de software: Um estudo comparativo sobre a aplicabilidade do SCRUM em conjunto com PMBOK e/ou PRINCE2.** Revista de Gestão e Projetos – GeP, v. 7, n. 3. 2016a. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5763234>. Acesso em: 29 out. 2024.

VARGAS, Ricardo. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos.** 8. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016b.

VARGAS, Ricardo. **Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos** - 9. ed. Brasport, 2018.