



# **GESTÃO & GERENCIAMENTO**

**Volume 23  
Outubro 2023**

**ISSN: 2447-1291**





## **Gestão & Gerenciamento**

### **PESSOA VS MÁQUINA: UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO DE PESSOAS**

*PERSON VS MACHINE: AN ANALYSIS OF THE IMPACTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON PEOPLE MANAGEMENT*

**Lourenço de Castro Andrade;**

Pós graduando em Gestão e Gerenciamento de Projetos, NPPG/Poli/UFRJ, RJ, Brasil;

[lourenco.andrade@poli.ufrj.br](mailto:lourenco.andrade@poli.ufrj.br)

**Márcio Hervé.**

Mestre em Gestão Ambiental, Poli/ UFRJ, RJ, Brasil.

[márcio\\_herve@yahoo.com.br](mailto:márcio_herve@yahoo.com.br)

## Resumo

O avanço tecnológico vem se mostrado cada vez mais presente na vida pessoal e profissional das pessoas. De todas as revoluções industriais, nunca houve uma mudança tão brusca, disruptiva, com tanto impacto e que mostrasse um potencial tão grande em muitas áreas de atuação. O presente artigo relata sobre a utilização da inteligência artificial, área da Indústria 4.0 com diversos campos de estudo e com diversas áreas de atuação na gestão de projetos, sobretudo na gestão de pessoas. Relata também uma análise da atuação do gestor de projetos para com as tendências tecnológicas, como o trabalho das pessoas é influenciado, qual é o sentimento da equipe de projetos com o avanço tecnológico e como a inteligência artificial pode ajudar na execução de tarefas rotineiras e deixar que o gerente de projetos foque em tarefas mais críticas e estratégicas sem perder sua essência humana na Gestão de Pessoas. Mesmo com o uso cada vez maior da inteligência artificial em projetos, esta tecnologia dificilmente irá substituir a liderança de um Gerente de Projetos.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Gestão de Pessoas; Indústria 4.0

## Abstract

*Technological advancement has become increasingly present in people's personal and professional lives. Of all the industrial revolutions, there has never been such a drastic, disruptive, impactful, and potential-filled change in many areas of activity. This article reports on the use of artificial intelligence, an area of Industry 4.0 with various fields of study and diverse areas of activity in project management, particularly in people management. It also reports an analysis of the project manager's role towards technological trends, how people's work is influenced, how the project team feels about technological advancement, and how artificial intelligence can help in executing routine tasks and allow the project manager to focus on more critical and strategic tasks without losing their human essence in people management. Even with the increasing use of artificial intelligence in projects, this technology is unlikely to replace the leadership of a Project Manager.*

**Keywords:** Artificial intelligence; People management; Industry 4.0

## 1. Introdução

Desde o princípio da humanidade, há uma tendência de inovação e desenvolvimento tecnológico em busca de facilitação e melhorias. Na história recente do ser humano, um conjunto global de inovações trouxe, por três vezes, grandes revoluções industriais que deixaram legados tecnológicos.

A primeira ocorreu entre 1760 e 1830, principalmente na Inglaterra e Estados Unidos, segundo Ashton [1948]. Com ela, grande parte do trabalho braçal foi substituído por moinhos de água e máquinas a vapor. Na segunda revolução industrial, que aconteceu entre 1870 e 1914, Engleman [2022] destaca invenções como eletricidade, telégrafo, linhas de produção e motores a combustão. Já na terceira revolução, também chamada de revolução digital, que aconteceu no final do século 20, Rifkin [2011] relata sobre o desenvolvimento da informática, chips, computadores pessoais e internet.

De acordo com Schwab [2016], a quarta revolução industrial, ou Indústria 4.0 é uma evolução das três primeiras. Nunca houve um momento na história da tecnologia tão promissor e ao mesmo tempo perigoso, se usado por mãos erradas. Alguns exemplos de áreas que foram desenvolvidas por esta última revolução industrial são: Internet das coisas – internet aplicada em objetos usados no dia a dia que são integrados entre si, *Machine*

*Learning* – alimentação de dados ao programa para melhoria da resolução de problemas, *Big Data* – análise e extração de dados extensos demais para se fazer por softwares tradicionais e Inteligência Artificial.

A Inteligência Artificial, segundo Schwab [2016], permite que, entre outras coisas, a máquina “aprenda” através de uma alimentação de dados e realize uma tomada de decisões livre de viés humano (experiências anteriores, gostos, preconceitos, etc.), o que faz com que pessoas poupem tempo e esforço com tarefas mais burocráticas/administrativas, decisões complexas que necessitam de inúmeros dados de processamento e processos manuais.

Todas as revoluções mudaram e continuam mudando de maneira irreversível a forma de trabalhar. Novos modelos de negócio surgiram, muitos cargos foram criados (por exemplo: programador, operador de *drones*, analista de dados, etc.) e outros foram extintos (telefonista, operador de mimeógrafo, reposito de pinos de boliche, etc.) [RODRIGUES,2018; CASTRO, 2014].

Vivemos em um mundo VUCA, descrito pela primeira vez por Bennis et al. [1985] como volátil, incerto, complexo e ambíguo, onde grandes transformações no mercado afetam a visão e objetivo estratégico das organizações, e com isso, métodos de gerenciamento de projetos, o que faz com que as organizações estejam atentas às tendências tecnológicas para sempre estarem atualizadas e manter a competitividade.

No ambiente de projetos, em termos de gestão de pessoas, enquanto alguns trabalhadores se mostram animados no tocante ao futuro profissional impactado pela inteligência artificial em projetos, outros enxergam esse futuro com preocupação. Segundo estudos da ORACLE [2019; 2021], 64% das pessoas confiam mais em robôs do que em pessoas para gerenciá-las e 82% acham que os robôs podem apoiar suas carreiras mais que humanos. Por outro lado, um relatório da PCW [2020] aponta que 60% das pessoas entrevistadas acham que pouca gente terá trabalhos estáveis e duradouros no futuro e 37% (comparado a 33% em pesquisa anterior) estão preocupados que a automatização ponha seus empregos em risco.

O presente artigo irá abordar estas mudanças e o impacto que a Inteligência Artificial pode causar na gestão de pessoas.

## 2. Gestão de Pessoas

Em qualquer projeto, pessoas são o recurso mais importante para alcançar os resultados. Por isso, Sinek [2014] diz que:

*Líderes não cuidam de resultados. Líderes cuidam de pessoas, e pessoas geram resultados*” e também “*Lidere as pessoas, não os números*.

Ou seja, o gerente não deve tratar pessoas como robôs ou ferramentas que gerarão entregas ao final de cada marco do cronograma. É importante ressaltar que, diferente de um algoritmo de programação que usa variáveis previsíveis e testes de lógica mais exatos, a capacidade do ser humano de entregar bons resultados no cotidiano está relacionada com fatores muito complexos. Sua motivação pode depender de assuntos pessoais, perspectiva de carreira e futuro, saúde, e outras coisas. Diferentemente das máquinas, o ser humano tem dias bons e ruins.

## 2.1. Estudo de caso

Sinek [2014] relata sobre um estudo de caso da fábrica de embalagens HayssenSandiacre, onde os funcionários do chão de fábrica eram tratados como meros elementos de produção. Diferente dos funcionários administrativos que sentavam em suas salas com toda a infraestrutura e conforto de um escritório, eles tinham horário fixo para tudo, só podiam utilizar o telefone se pagassem por fichas do próprio bolso e pedir autorização toda a vez que precisassem pegar ferramentas e peças em uma sala trancada e vigiada para evitar furtos. O CEO, que lidava com uma fase financeira crítica da empresa, contratou uma consultoria com o intuito de mudar a estratégia e a cultura da empresa para recuperar os lucros.

Em entrevista com seus funcionários, foi percebido que havia uma falta de confiança e empatia por parte dos superiores. O CEO, então, permitiu ações como intervalos a qualquer momento, ligações gratuitas por telefone e a sala de ferramentas destrancada [SINEK, 2014].

Com isso, foi percebido um senso de pertencimento e comprometimento dos funcionários com seus colegas. Eles não viam mais seus trabalhos como uma obrigação dolorosa, mas como uma oportunidade de ajudar o próximo. Além disso, a produtividade teve aumento e os casos de furtos diminuíram drasticamente [SINEK, 2014].

Sem a pressão de estar ali, as pessoas naturalmente viraram um time com um objetivo em comum e consequentemente a empresa voltou a lucrar sem grandes custos adicionais [SINEK, 2014].

## 2.2. Abordagem do PMBOK

Percebendo a tendência de lideranças menos técnico-burocratas e mais humanizadas (além de muitos outros fatores como os modelos ágeis), o PMI [2021] lançou a atualização do seu guia de gestão de projetos com um formato mais inovador que destoa das seis primeiras edições. Para o PMI, a abordagem na gestão de projetos muda em relação às últimas no sentido de que os integrantes do projeto necessitam ter uma preocupação maior com a entrega de valor em vez de focarem mais em métodos, cronograma, orçamento, etc.

### 2.2.1. Stewardship

Um dos princípios do PMI [2021] mostra que o essencial para que o líder tenha sucesso na gestão de pessoas é o de *Stewardship*, em que fala que o gerente tem que ser assíduo, respeitoso e cuidadoso com o projeto, isto é, praticar e passar para o time uma imagem de responsável e comprometido em entregar o resultado, trabalhar com a mesma dedicação, importância e seriedade que lida com a sua vida pessoal. É um princípio totalmente relacionado com o código de ética; embora este diga respeito a valores e condutas profissionais, eles tratam do mesmo assunto.

Um bom líder tem o poder de criar um senso de responsabilidade, cuidado e comprometimento no time, visando um melhor interesse do projeto.

### 2.2.2. Time

Outro princípio do PMI [2021] que é fundamental na Gestão de Pessoas é o princípio de time. É importante que o gerente crie um ambiente colaborativo dentro da equipe do seu

projeto. Não há como entregar valor, objetivo comum de cada pessoa que participa do projeto, se não há um ambiente de ajuda mútua.

Um time não é necessariamente formado por pessoas totalmente semelhantes, com o mesmo conjunto de habilidades. O sucesso de um projeto depende de habilidades complementares e multidisciplinares. A maneira com que as pessoas do time trabalham juntas muitas vezes é afetada pela cultura organizacional, de forma que uma empresa com um sistema hierárquico forte e que favoreça líderes que possuam perfis mais autocratas, não estimula um ambiente criativo e crítico quanto às ordens dadas, dificultando assim inovações e não incentivando o senso de equipe.

É muito mais eficiente trabalhar em equipe do que sozinho. Para que um time alcance essa maturidade colaborativa entre os funcionários, o gerente de projetos deve deixar claro quais são as regras e responsabilidades de cada um [PMI, 2021].

### **2.2.3. Liderança**

Para o gerente de projetos conseguir conduzir o seu time ao sucesso, segundo PMI [2021], é necessário demonstrar comportamentos de liderança. Espera-se que todos os gerentes de projetos tenham a capacidade de liderar, pois projetos são complexos e necessitam que o gerente possua características de liderança e principalmente inteligência emocional, pensamento crítico e motivação para lidar com insatisfação, raiva, pressão e estresse causados pelo ambiente de projetos.

Liderança é uma *softskill* que requer prática diária para ser desenvolvida. Um bom líder deve inspirar, engajar e desenvolver cada integrante da sua equipe, inclusive formar outros líderes. Qualquer pessoa do time de qualquer nível hierárquico pode exercer uma atividade de liderança, o que é diferente de autoridade – adquirida por muito conhecimento, cargo, poder, etc. O gerente de projetos deve identificar estes líderes locais que exercem bastante influência sobre seus colegas e ganhar a confiança deles para ganhar também a dos seus influenciados [PMI, 2021].

Não existe um estilo universal de liderança. A melhor maneira de lidar com seu time vai depender da organização, do tipo de projeto, do contexto, da cultura, etc. É fato que todo líder deve ser respeitoso e empático, porém ambientes de muita pressão e urgência requerem uma postura mais autocrática nas tomadas de decisões e, para isso, é importante que o líder tenha bastante conhecimento e autoridade no assunto. Por outro lado, sempre que possível, deve-se buscar um ambiente democrático e liberal, pois diferentes opiniões são ouvidas e levadas em consideração, contribuindo de diversas formas para atingir os objetivos do projeto [PMI, 2021].

## **3. Inteligência Artificial**

Para Russel e Norvig [2016], existem quatro grupos de definições do que é inteligência artificial: o computador precisa agir humanamente, pensar humanamente, agir racionalmente e pensar racionalmente.

### **3.1. Agir humanamente**

“É o estudo de como fazer com que computadores façam coisas que humanos atualmente fazem melhor” ou “a arte da criação de máquinas com funções que requerem inteligência de pessoas” [RUSSEL; NORVIG, 2016].

Alan Turing, em 1950, propôs o Teste de Turing, usado até hoje para identificar se uma máquina age com inteligência artificial. Para tal, um humano faz uma série de perguntas e, para que a máquina passe no teste, este humano não deve conseguir supor se as respostas foram elaboradas por outro humano ou pelo computador. Para isso, o computador precisa:

- Dominar o idioma sem erros ortográficos e gramaticais;
- Ter a capacidade de armazenamento de informações;
- Utilização das informações armazenadas para responder às perguntas e;
- Capacidade de aprendizado para se adaptar, identificar e extrapolar padrões.

As quatro disciplinas acima não levam em conta a interação física com o humano, portanto, Turing também elaborou um “Teste total de Turing”, onde há interação física com o robô, onde este deve ser capaz de ter percepção visual de objetos e ser capaz de se mover e manipular objetos [RUSSEL; NORVIG, 2016].

### **3.2. Pensar humanamente**

É o estudo de como fazer com que computadores pensem como humanos, seja com tomadas de decisões, resolução de problemas e aprendizado [RUSSEL; NORVIG, 2016].

Para tal, Russel e Norvig [2016], explicam que é preciso estudar a mente humana através da ciência cognitiva, isto é, como o cérebro atua para resolução de problemas com experimentos psicológicos e exames de imagem, observando a construção do raciocínio humano para poder modelar um algoritmo capaz de pensar como pensamos.

### **3.3. Pensar racionalmente**

“O estudo das faculdades mentais através da modelagem computacional” ou Como modelar um computador para que ele possa perceber, raciocinar e agir [RUSSEL; NORVIG, 2016].

Russel Russel e Norvig [2016], relatam que Aristóteles, o filósofo grego, foi um dos primeiros a tentar decodificar o raciocínio humano há mais de dois mil anos. Aristóteles inventou o termo “silogismo”, que é um modelo de raciocínio que utiliza raciocínio lógico para construção de argumentos para chegar em uma conclusão. O exemplo clássico de silogismo é: “Sócrates é um homem. Todos homens são mortais, logo, Sócrates é mortal”. Este estudo é utilizado até os dias de hoje e deu origem à lógica. A partir de meados do século XX os primeiros computadores desenvolvidos já contavam com programas capazes resolver qualquer problema solucionável através da lógica, mesmo entrando em *loop* infinito caso não haja solução.

### **3.4. Agir racionalmente**

É “O *design* de agentes inteligentes” ou “artefatos com comportamentos inteligentes” [RUSSEL; NORVIG, 2016].

Um agente racional é algo que possa agir de tal forma que perceba seu meio, atue autonomamente, se adapte, crie e atinja objetivos para a obtenção de resultados. Para isso o computador precisa fazer inferências corretas, concluir que algumas ações farão atingir tais objetivos e outras não [RUSSEL; NORVIG, 2016].

### 3.5. Uso e aplicações da Inteligência Artificial

Crawford [2016] relata como a inteligência artificial participa da sociedade atual. Nos nossos *smartphones* é possível ter algumas sugestões de quais aplicativos nós usamos mais, dependendo da hora e local. Existem aplicativos de saúde que possuem uma noção da sua atividade física através de quantos passos foram dados diariamente, são capazes de medir batimentos cardíacos com o simples toque do dedo na tela e se preciso aconselhar acompanhamento.

A publicidade também foi bastante desenvolvida. Baseado no histórico de navegações pelos aplicativos, uma propaganda personalizada chega ao usuário com um produto provavelmente de seu interesse. Utilizado por militares e autoridades de segurança para monitorar e prever supostas atividades suspeitas, por exemplo, com reconhecimento facial. Através de uma grande quantidade de dados, empresas utilizam *business intelligence* para traçar seus objetivos estratégicos. A previsão é de que o uso da inteligência artificial cresça e atinja cada vez mais áreas de atuação [CRAWFORD, 2016].

## 4. Inteligência Artificial em Projetos

O PMI [2019] definiu alguns dos campos da inteligência artificial que vêm sendo mais utilizados na gestão de projetos. São ciências da IA que os profissionais da área mais têm conhecimento e experiência.

- Sistema baseado em conhecimento: O entendimento do contexto dos dados que estão sendo processados para serem utilizados em procedimentos de resolução de problemas e apoio às ações humanas;
- Gestão das decisões: design e inclusão de regras e lógicas aos sistemas de IA para automatizar sistemas de tomadas de decisão que organizações usam para a interação com clientes, fornecedores e funcionários;
- Assistente de voz: *Software* que capta e entende comandos de voz e retorna a ação desejada pelo usuário;
- Reconhecimento de fala: Identificar, processar, categorizar e fazer referências cruzadas com palavras faladas e as transformar em textos;
- *Expert Systems*: Capacidade da máquina de fazer julgamentos sobre o comportamento e inteligência humana. Geralmente o programa possui conhecimento em um campo específico;
- *Machine Learning*: Melhoria de tomadas de decisões e soluções de problemas através da alimentação de dados ao algoritmo;
- Soluções anti viés: Identificação automática de viés em algoritmos de inteligência artificial para a melhoria da qualidade nas tomadas de decisão.

De acordo com o relatório do PMI [2019a], 85% dos CEOs entrevistados preveem que a IA vai mudar seus negócios significativamente dentro dos próximos cinco anos. 81% das pessoas entrevistas relatam que a IA já afeta a organização que trabalham atualmente. A expectativa é de que nos próximos três anos a proporção de projetos gerenciados utilizando IA passe de 23 para 37%. Mesmo na área de engenharia e construção, onde os projetos são gerenciados por métodos mais preditivos e tracionais, já existem empresas que utilizam a tecnologia na gestão, como é o caso da Bechtel, a construtora norte americana que utiliza redes neurais que permitem que times de projetos possam simular diferentes sequências de tarefas virtualmente até encontrar uma que maximize a produtividade.

A inteligência artificial está reduzindo o tempo gasto com atividades essenciais na gestão de projetos como monitoramento de processos, documentação e planejamento de recursos. Os gerentes de projetos e seu time podem focar em tarefas menos repetitivas e mais estratégicas como fazer reuniões, escrever e-mails e relatórios e mais tempo para tarefas que gerem mais valor. 47% dos Gestores de Projetos afirmam que ganham muito tempo com análise de dados feita por IA [2019].

De acordo com um estudo da PMI [2019], para utilizar completamente o potencial da inteligência artificial, um líder precisa ter um alto “Coeficiente de Tecnologia em Gestão de Projetos”, ou PMTQ. Para ter este coeficiente alto, o líder necessita: buscar sempre as novas tendências tecnológicas no mercado de projetos, extrair sempre o melhor do seu time (seja humano ou máquina), e recrutar sempre as pessoas certas para seu time com a capacidade de aprendizado contínuo e que estejam dispostas a ajudar seus colegas a inseri-los nas tendências tecnológicas.

Como resultado, segundo relatório do PMI [2019a], pessoas que possuem o *mindset* tecnológico e aplicam a IA em seus projetos vivenciam melhorias como: entregas realizadas antes do prazo, aumento do ROI e aumento do benefício dos projetos na gestão de Portfólios.

Vargas [2021] cita mais alguns exemplos de aplicação da inteligência artificial na gestão de projetos:

- Elaboração de escopo: Os responsáveis pelo escopo se reúnem e fazem um *brainstorm* juntando as informações que devem ou não constar no termo de abertura do projeto ou na declaração de escopo. O programa, através do reconhecimento de voz, reúne as informações e categoriza em EAP, premissas, restrições, exclusões, etc;
- Atualização de cronograma: Mandar uma mensagem de texto para um *chatbot* (*software* de mensagens de texto programado para conversar com usuários em uma linguagem natural interagindo com cada mensagem enviada) com, por exemplo, a porcentagem de conclusão de determinada tarefa. O programa identifica a mensagem, a processa, atualiza o sistema e compartilha a informação com todos os interessados do projeto. Utilização também de um *software* capaz de prever atrasos no cronograma;
- Orçamentação: Utilização de dados de projetos anteriores para relacionar com o projeto atual e permitir com que o computador aprenda que tipo de recursos, habilidades, tarefas e riscos o projeto precisa levar em consideração. Calcular a

probabilidade de, dependendo das circunstâncias do projeto, estourar o orçamento e através da previsão avisar quando o orçamento irá estourar caso nenhuma medida seja tomada;

- Gestão de Recursos: Montagem da equipe certa da forma mais inteligente possível através de *Team Thinking*, quais habilidades cada recurso possui, seja humano, seja máquina para se complementarem entre si e, através de dados anteriores, a probabilidade de os recursos escolhidos para as atividades cumprirem prazo, orçamento, etc;
- Identificação e avaliação de riscos: Utilização de um *chatbot* no qual o usuário interage descrevendo com detalhes o projeto com todas as características técnicas de gestão de projetos e o programa responde com uma lista inicial de riscos.

Vargas [2021] ressalta que para a perfeita utilização de IA em projetos, deve-se levar em consideração a quantidade e qualidade dos dados que irão alimentar o algoritmo, pois um empreendimento complexo e único como um projeto requer uma quantidade muito grande de informações passadas para os mecanismos de IA traçarem uma analogia fiel e precisa.

## 5. Gestão de Pessoas e Inteligência Artificial

Como mencionado anteriormente, a Gestão de Pessoas é uma área delicada e complexa que requer uma postura forte de liderança do gerente de projetos no cotidiano. Através da inteligência artificial o gerente ganha uma ferramenta poderosa para ajudá-lo a focar mais nas pessoas em vez de dados e burocracia. O gerente não deve, todavia, utilizar 100% da IA nesta área para não perder o contato humano com sua equipe. O sucesso de um projeto depende de pessoas engajadas e motivadas e, para isso, precisam ter acompanhamento e serem apreciadas por seu líder para conquistarem melhores resultados [2021].

### 5.1. Aplicações da IA na Gestão de Pessoas

Desde o momento da candidatura às vagas já é possível utilizar a ajuda da inteligência artificial para o recrutamento. As empresas precisam que seus candidatos se cadastrem e reenviem as mesmas informações em muitas etapas do processo seletivo, um processo cansativo e monótono que pode causar uma má impressão para os recrutadores. A IA é capaz de coletar essas informações e cadastrar em formulários digitais mais dinâmicos e mais eficientes. As informações de candidaturas podem ser automaticamente armazenadas e categorizadas em bancos de dados específicos conforme as habilidades e experiências do candidato. Dessa forma, o tempo dos recrutadores irá ser pougado tendo que filtrar inúmeras candidaturas, e também o do candidato, cadastrando as suas informações [NICASTRO, 2020].

O LinkedIn, rede social de *feed* de atualizações profissionais, recrutamento e busca de emprego, já tem utilizado IA para ajudar empregadores a achar o candidato ideal sem a necessidade de uma pesquisa extensa. O algoritmo de seleção leva em conta não só as informações curriculares do usuário, mas também a atividade na rede, isto é, com que tipo

de pessoas e empresas o usuário interage, a quantidade de interações e até o tipo de comunicação utilizada [JARDIM, 2020].

É de grande importância que líderes ouçam as demandas de seus times e atendam às suas necessidades. A IA proporciona aos funcionários uma interface capaz de reunir suas demandas de força de trabalho, dados e documentos em um programa que permite que seu gerente possa atendê-las de forma unificada. Desta forma, os mesmos dados podem ser enviados para todos que necessitam naquele momento, evitando múltiplas requisições [NICASTRO, 2020].

*Chatbots* podem atuar na melhoria do engajamento dos funcionários. Visto que fazer análise e medição do nível de engajamento do time com o projeto é uma tarefa difícil, o engajamento pode ser melhorado através de ferramentas de comunicação como *chatbots*, que podem proporcionar uma conversa natural e humanizada, onde os funcionários possam ser capazes de expor seus sentimentos diariamente com o projeto. As conversas são analisadas para descobrir preocupações e necessidades do funcionário, servindo como uma coleta digital inteligente de *feedback*. Estes *chatbots* permitem que os gestores entendam o sentimento do time e façam com que eles ajam para cobrir suas necessidades, melhorando o engajamento e reduzindo o índice de *turnover* [NICASTRO, 2020].

Programas de desenvolvimento e treinamento de pessoal também vão ser impactados positivamente com o avanço da tecnologia. Vai ser possível que o computador identifique e sugira melhorias na capacitação de profissionais dentro da organização. Além disso, a utilização de análise de dados poderá mostrar à gerência o impacto que o investimento em treinamento irá causar nos negócios. A IA vai permitir uma personalização de aprendizado para cada funcionário a depender de suas habilidades, cargos e planos de carreira e, permitirá também que *chatbots* respondam em tempo real a questões técnicas relacionadas ao projeto e também atuando como *coaches* para apoio a líderes e seus cargos [NICASTRO, 2020].

## 5.2. Impacto da IA nas emoções das pessoas

Segundo Chang [2021], a emoção afeta diretamente o comportamento e atitudes dos empregados e pode gerar impactos positivos como o comprometimento e lealdade ao projeto ou negativo como mentiras e intrigas. Quando a IA se torna cada vez mais utilizada na gestão de pessoas, é dever do gerente de projetos perceber como ela vai afetar as emoções e performance da equipe.

Chang [2021] ressalta que além dos benefícios da automação e análises de dados inteligentes, a tecnologia pode causar certas preocupações com seus funcionários quanto às suas carreiras, estabilidade e oportunidades quando, por exemplo, eles observam que certas tarefas rotineiras estão sendo substituídas por computadores. Isso leva a um sentimento de frustração, ansiedade e até raiva por parte dos empregados.

## 5.3. Desafios

Alguns desafios da inteligência artificial preocupam gerentes e executivos de projetos. Segundo Dutta [2021], é importante que os programas sejam seguros (protejam os dados da organização e dados pessoais de funcionários) e fáceis de utilizar. O gerente também irá enfrentar resistências de algumas pessoas com a utilização de novas tecnologias.

Dutta [2021] relata também a necessidade de os programas sofrerem avaliações e atualizações e precisarem de manutenção, o que faz com que se perca tempo com algo que foi desenvolvido para poupar tempo.

## 6. Considerações finais.

É de notório saber que a tecnologia avança cada vez mais rápido e, com isso, pode-se colher benefícios de qualquer natureza. No caso da inteligência artificial, um campo de estudo bastante extenso com inúmeras aplicações, é possível que esteja obrigatoriamente presente em todas as organizações que buscam competitividade no mercado. É uma tecnologia que pode ser usada não só em gestão de pessoas, como enfatizado no presente artigo, mas em todas as áreas de projetos pelo seu enorme potencial de obtenção de valor.

No caso de projetos, cabe ao gerente de projetos estar atento às mais novas tendências tecnológicas, montar um time que compartilhe do mesmo entusiasmo e sempre incentivar o aprendizado e o desenvolvimento dos indivíduos para utilizarem as ferramentas mais inteligentes em seu projeto.

Contudo, dificilmente um algoritmo irá substituir o papel de um gerente de projetos. Por mais que haja esforço para humanizar cada vez mais a máquina, somente um ser humano é capaz de reconhecer um elogio verdadeiro, ter admiração, ter medo ou sentir amor por outro ser humano.

Logo, o gerente de projetos, mesmo com todas as facilidades que a inteligência artificial traz, ainda precisa ter empatia e ser respeitoso com as pessoas, pois elas são o ativo mais importante de uma organização.

## 7. Referências

- ASHTON, T. S. **The Industrial Revolution (1760–1830)**. Oxford University Press, 1948.
- BENNIS, W. G.; NANUS, B. **Leaders: the strategies for taking charge**. Nova Iorque: Harper & Row, 1985.
- CASTRO, G. **7 profissões que serão substituídas por máquinas**. Canal Tech, 4 fev. 2014. Disponível em: <https://canaltech.com.br/mercado/7-profissoes-que-serao-substituidas-pela-tecnologia/>. Acesso em: 28 fev. 2022.
- CHANG, K. **How AI could affect employee management**. People Management. 26 Nov 2021. Disponível em: <<https://www.peoplemanagement.co.uk/voices/comment/how-AI-could-affect-employee-management#gref>> Acesso em 5 mar 2022.
- CRAWFORD, K. **Atlas of AI**. Londres: Yale University Press, 2021.
- DUTTA, B. **What is the Role of AI in Human Resource Management?** Analytic Steps, 16 out 2021. Disponível em: <https://www.analyticssteps.com/blogs/what-role-ai-human-resource-management> Acesso em 5 mar 2022.
- ENGELMAN, R. **The Second Industrial Revolution, 1870-1914**. U.S. History Scene. Disponível em: <https://ushistoryscene.com/article/second-industrial-revolution/>. Acesso em: 28 fev. 2022.

- JARDIM, W. **Você sabe falar o Linguajar do Linkedin?** LinkedIn, 26 jun 2020. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/voc%C3%A1-sabe-falar-o-linguajar-do-rob%C3%B4-linkedin-waleska/?originalSubdomain=pt> Acesso em: 6 mar 2022.
- JOHNSON, M. L. **How Artificial Intelligence Is Used in People Management.** HR Daily Advisor, 22 nov 2021. Disponível em: <https://hrdailyadvisor.blr.com/2021/11/22/how-artificial-intelligence-is-used-in-people-management/> Acesso em 5 mar 2021.
- NICASTRO, D. **7 Ways Artificial Intelligence Is Reinventing Human Resources.** CMS Wire, 18 mai 2020. Disponível em: <https://www.cmswire.com/digital-workplace/7-ways-artificial-intelligence-is-reinventing-human-resources/> Acesso em: 5 mar 2022.
- ORACLE. **From Fear to Enthusiasm: Artificial Intelligence Is Winning More Hearts and Minds in the Workplace.** Redwood Chores: AI @ work 2019. Global Study p 2, 2019.
- ORACLE. **Back in the Driver's Seat: Employees Use Tech to Regain Control.** Redwood Chores: AI @ Work 2021 Global Study p 15, 2021.
- PWC. **Workforce of the future: The competing forces shaping 2030.** PWC p 30, 2020.
- PMI. Project Management Institute. **AI @ Work: New Projects/New Thinking.** Pensilvânia: PMI's Pulse of the Profession In Depth Report p 1-6, 2019.
- PMI Project Management Institute. **AI Innovators: Cracking the code on Project Performance.** Pensilvânia: PMI's Pulse of the Profession In Depth Report p 1-3, 2019.
- PMI. Project Management Institute. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®).** 7ª Edição. Pensilvânia: PMI, 2021.
- RIFKIN, J.; **The Third Industrial Revolution.** Londres. Palgrave MacMillan, 2011.
- RODRIGUES, R. G. **Algumas profissões perdem espaço, enquanto outras se tornam promissoras.** Correio Braziliense, 11 fev. 2018. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/trabalho-e-formacao/2018/02/11/interna-trabalhoformacao-2019,659285/trabalho-com-toque-humano.shtml> Acesso em: 28 fev. 2022.
- RUSSEL, S., NORVIG, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach.** Nova Jérsei: Pearson Education Limited, 3ª edição, 2016.
- SCHWAB, K. M. **The Fourth Industrial Revolution.** 1ª edição, Genebra: Word Economic Forum, 2016.
- SINEK, S. **Leaders eat last: why some teams pull together and others don't.** Nova Iorque: Penguin Group, 2014.
- VARGAS, R. **Artificial Intelligence in Projects - Part 1/2 - Definitions and Uses.** Five Minutes PM Podcast, 22 nov 2021. Disponível em: <https://ricardo-vargas.com/podcasts/artificial-intelligence-in-projects-part-1-2-definitions-and-uses/> Acesso em: 5 mar 2022.



# Gestão & Gerenciamento

## **GESTÃO DA PRODUÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA: ANÁLISE PARA A PREVENÇÃO DE PROBLEMAS NA FASE DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

*PRODUCTION MANAGEMENT OF ENGINEERING DESIGN: ANALYSIS  
FOR THE PREVENTION OF ISSUES DURING THE CONSTRUCTION PHASE*

**Caiane Priscila de Souza**

Engenheira Civil, Pós-Graduada em Planejamento, Gestão e Controle de Obras Civis, NPPG,  
Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

[caianepriscila.s@gmail.com](mailto:caianepriscila.s@gmail.com)

**Karoline Vieira Figueiredo**

Engenheira Civil, Mestra em Engenharia Ambiental, UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

[karolinefigueiredo@poli.ufrj.br](mailto:karolinefigueiredo@poli.ufrj.br)

## Resumo

A fase de desenvolvimento e produção de projetos técnicos é frequentemente associada aos principais problemas observados durante a fase de execução das obras. Entretanto, é nessa fase que também há a maior oportunidade de prevenir problemas, permitindo a criação de edificações bem resolvidas tecnicamente, garantindo qualidade e cumprimento do orçamento e do prazo previstos. A gestão adequada é vital nesse processo, especialmente no que diz respeito a comunicação eficaz entre os envolvidos, a fim de integrar soluções e garantir a qualidade e construtibilidade dos projetos. Metodologias inovadoras, como o SCRUM, agilizam essa etapa complexa, melhorando a comunicação e possibilitando a produção de soluções exequíveis. Este estudo ilustra problemas decorrentes de uma gestão ineficiente através de um estudo de caso, ressaltando a importância da comunicação entre os agentes e apresentando consequências como custos extras e atrasos de cronograma. Com base nisso, são sugeridas algumas alternativas como a adoção do SCRUM, visando aprimorar o processo e trazer benefícios para a construtora. Conclusivamente, a fase de projeto em empreendimentos imobiliários requer atenção especial, sendo abordada com métodos ágeis e comunicação eficiente para êxito.

**Palavras-chaves:** gestão; projetos; comunicação; qualidade; SCRUM.

## Abstract

*The development and production phase of technical drawings is often associated with the main issues observed during the execution phase of construction. However, it is also in this phase that the most significant opportunity exists to prevent problems, allowing for the creation of technically well-resolved buildings, ensuring quality, and adhering to the budget and schedule as planned. Proper management is crucial in this process, especially concerning effective communication among stakeholders, in order to integrate solutions and ensure the quality and constructability of the projects. Innovative methodologies like SCRUM expedite this complex stage, enhancing communication and enabling feasible solutions. This study illustrates issues stemming from inefficient management through a case study, highlighting the importance of communication among stakeholders and presenting consequences such as extra costs and schedule delays. Based on this, several alternatives are suggested, including adopting SCRUM, to enhance the process and bring benefits to the construction company. In conclusion, the design phase in construction projects demands special attention, approached with agile methods and efficient communication for success.*

**Keywords:** management; projects; communication; quality; SCRUM.

## 1 Introdução

---

Na fase de produção de projetos podem ser desencadeados diversos problemas que afetam o orçamento, planejamento e execução de obras, principalmente devido à falta ou inconsistência na integração entre equipes, sistemas e informações (JACOSKI, 2003). Sabe-se que, para que se tenha assertividade e se atinja objetivos no desenvolvimento de projetos de qualquer natureza, deve ser considerada a participação dos stakeholders do processo, trazendo clareza quanto aos requisitos e expectativas para o projeto que está sendo desenvolvido, além de garantir a transmissão efetiva de informações (PMBOK PMI, 2021). Aos gestores do processo cabe a resolução de conflitos e a organização do fluxo de informações visando garantir a qualidade e a eficiência dos projetos desenvolvidos (FABRÍCIO, 2002). Desta forma, a gestão dos agentes envolvidos e dos seus respectivos interesses na produção dos projetos, além da aplicação de uma metodologia clara e

exequível, é essencial para conduzir as equipes à excelência do processo e garantir a qualidade do produto final.

Neste contexto, dada a complexidade das construções e a necessidade cada vez maior de envolver equipes multidisciplinares no processo de desenvolvimento de projetos, verifica-se a importância da abordagem de metodologias que possam otimizar tal processo e demonstrar a importância da gestão deste. A fim de explanar as dificuldades enfrentadas quando eles são inexistentes, este artigo pretende analisar um estudo de caso de um empreendimento que sofreu diversas adversidades no sistema de instalações hidrossanitárias durante o seu processo de construção. Para esta análise, este trabalho propõe avaliar como ocorreu o fluxo de produção dos projetos do empreendimento através das informações disponibilizadas pela construtora e levantar os principais problemas evidenciados durante a execução e após a entrega da obra. O objetivo desta análise é propor alternativas e sugestões de melhorias para o processo de produção de projetos, contextualizando com os termos gestão, coordenação e metodologia ágil de projetos.

## 2 Fundamentação teórica

---

A produção de projetos técnicos exige a comunicação entre os profissionais envolvidos, resultando na transmissão de informações através dos desenhos dos sistemas que compõem a edificação. Desta forma, para que um projeto tenha êxito, a transferência de tais informações deve ser completa, objetiva e clara no que diz respeito aos dados contidos em plantas, memoriais, detalhamentos e outros documentos técnicos (JACOSKI, 2003).

Considerando a importância de garantir a comunicação eficaz e, assim, evitar que ocorram problemas durante a etapa de execução e pós entrega de obras, torna-se primordial avaliar os processos de elaboração e gerenciamento de projetos, objetivando esclarecer a importância da gestão deste processo e trazer metodologias que contribuem ao seu desenvolvimento. Neste contexto, antes de definir a metodologia aplicada neste estudo, é fundamental apresentar uma visão resumida dos conceitos relacionados à gestão e compatibilização de projetos de construção. Portanto, esta seção é dividida nos seguintes tópicos: definição de projeto e processo de desenvolvimento de projetos, descrição da importância da gestão para desenvolvimento e integração de projetos, relação entre compatibilização e qualidade nos projetos e metodologias aplicáveis à gestão de projetos.

### 2.1 Processo de desenvolvimento de projetos

---

Independente da natureza de um projeto, as etapas do ciclo de vida desse são definidas como início, planejamento, execução e encerramento. No começo, deve-se formalizar o início do projeto com as informações mais relevantes, inclusive a identificação dos stakeholders. Na etapa de planejamento, deve-se identificar e definir as prioridades no que diz respeito aos requisitos dos interessados, definir o escopo do projeto e dividir o que deve ser feito por etapas, definindo os resultados esperados, prazos e como verificar-lhos. Após o planejamento, as etapas previamente definidas devem entrar em execução, sendo validadas, detalhadas e medidas ao longo do tempo. É interessante que sejam feitas entregas parciais para validação e retroalimentação do processo, atualizando também os requisitos e expectativas dos agentes envolvidos no processo. O projeto será considerado

encerrado assim que todos os incrementos e melhorias abordados estejam implementados e que se tenha o aceite final dos interessados (SILVA, 2016).

A construção de uma edificação pode ser considerada um projeto abrangente, que engloba fases desde o desenvolvimento dos projetos técnicos de engenharia até a entrega do produto final ao usuário. Oscar (2016) observa que para que se dê início adequado à fase de desenvolvimento do layout e desenhos técnicos de uma construção, é necessário dispor de informações essenciais, tais como os requisitos de escopo de projeto, prazos, orçamento e legislações vigentes. O autor reforça que é de suma importância que o conhecimento histórico da construtora/incorporadora seja transferido ao projeto, trazendo melhorias às soluções projetadas e diminuindo dificuldades nas próximas fases da edificação.

De modo geral, o desenvolvimento dos projetos de engenharia ocorre de forma sequencial, tendo como princípio a concepção da arquitetura e, na sequência, a elaboração das demais disciplinas como estrutura, instalações e outros detalhamentos. A este processo são atribuídas falhas de comunicação entre equipes, visto que, em muitos casos, cada disciplina possui um projetista específico e que, a comunicação se resume ao envio das soluções ao responsável do projeto arquitetônico para validação. Neste contexto, a falta de interação entre todos os projetistas, e, inclusive, com a construtora/incorporadora, prejudica a escolha de soluções compatíveis entre sistemas e com os próprios requisitos da construtora, acarretando no retrocesso do processo quando verificada alguma incompatibilidade ou necessidade de mudança (FABRÍCIO, 2001).

A característica interdisciplinar de uma construção confirma a importância da colaboração entre as disciplinas e a busca por soluções integradas que considerem todos os aspectos relevantes para o empreendimento. Contudo, dentre os principais motivos para que não se atinja a qualidade esperada nos projetos, pode-se citar a ausência da gestão e das diferentes equipes de projetos, falta de procedimento e padrões para a efetiva contratação de projetistas, deficiência nos detalhamentos dos projetos, cujas soluções nem sempre são adequadas à produção, falhas no trânsito de informações entre os agentes envolvidos e, não menos importante, a falta de compatibilização entre disciplinas (MELHADO, 1994).

Como agravante, destaca-se que, no processo de contratação de projetistas, é comum que sejam estabelecidos prazos bastante restritos, resultando na necessidade de entrega de grandes volumes de trabalho em um tempo limitado. Isso compromete diretamente a qualidade e a interdisciplinaridade dos projetos, visto que cada indivíduo foca apenas na sua parte e não se comunica com as demais. Diversas pesquisas acerca deste tema evidenciam a importância de prover maior diligência nesta etapa, conforme apresentado na pesquisa de Vieira e Mello (2021), identificou-se através de revisões bibliográficas que, de 198 apontamentos de erros construtivos abordados em estudos de casos e artigos técnicos, cerca de 30% dos problemas eram originários da fase de projetos e, do total de 113 trabalhos acadêmicos revisados, os erros de projetos aparecem em mais de 55,7% dos casos, estando estes combinados ou não com outras etapas como execução e manutenção. Desta forma, entende-se que o tempo investido na etapa de elaboração dos projetos é extremamente importante para a obtenção das melhores soluções, a fim de tornar a etapa de execução mais descomplicada e resolutiva.

### **2.1.1 Gestão de projetos e equipes**

Dada a crescente subdivisão e especialização dos projetos devido ao aumento da complexidade dos empreendimentos, é natural e conveniente que se tenham mais equipes especializadas envolvidas na elaboração destes. À vista disso, a gestão de projetos fica responsável por organizar, planejar, controlar e dar direção aos processos necessários nesta etapa, promovendo a integração dos projetos e projetistas com as necessidades dos stakeholders e com as demandas da etapa de execução da obra. Em suma, as decisões voltadas aos projetos devem ser estratégicas, passando por análises críticas e por fim buscando soluções que atendam requisitos globais prioritários e não foquem somente em demandas específicas isoladas (FABRICIO et. al, 2006). Ao gestor ou coordenador de projetos cabe diminuir a distância entre as equipes de projetistas bem como promover o diálogo com as equipes de produção, trazendo as demandas destas com o objetivo de aprimorar soluções e evitando que seja necessária a resolução de problemas oriundos de definições de projetos durante a etapa de execução da obra (MIZSURA, 2013). Categoricamente, não é possível garantir a qualidade dos projetos se a gestão do processo e das pessoas envolvidas não for tratada com a devida importância que possui (FABRICIO et. al, 2010).

O papel de coordenador de projetos pode ser atribuído ao arquiteto criador do projeto arquitetônico, tendo em vista que a sua entrega serve de base para todas as demais disciplinas e seguirá as diretrizes do escopo definido pelo proprietário da edificação (MATTOS, 2015). Observa-se, porém, que este papel também pode ser exercido por um terceiro que não faz parte da equipe de desenvolvimento de projetos, e que, terá como principal responsabilidade, a efetivação da comunicação e da interação entre os projetistas, observando os requisitos definidos pelo proprietário e demais stakeholders (MELHADO, 2001).

Dada a importância da gestão de pessoas para o bom desenvolvimento deste processo observa-se a necessidade da formação de engenheiros e arquitetos com as habilidades e competências com enfoque na liderança, motivação, qualidade de processos, filosofias da produção e legislações aplicadas (FABRÍCIO et. al, 2006). Outras competências imprescindíveis para o gestor de projetos são a capacidade de analisar estrategicamente os fatores que trazem riscos aos projetos, representar e fazer valer os interesses dos stakeholders com atenção aos objetivos globais do projeto, cumprir o planejamento do projeto, integrar requisitos de entrada com saídas de projetos, considerar restrições das fases distintas da obra trazendo melhoria contínua para os processos e gerir as informações entre equipes e entre as fases do projeto (HENRY, 2000).

### **2.1.2 Compatibilização e a qualidade voltada à construtibilidade dos projetos**

A qualidade dos projetos está diretamente relacionada à produção de alternativas que atendam às necessidades e expectativas do cliente, cumprindo as exigências de desempenho, construtibilidade e sustentabilidade sem comprometer a viabilidade técnico-econômica do empreendimento. Em um fluxo de produção de projetos, a qualidade é garantida através da análise crítica empregada durante as etapas de desenvolvimento com ênfase na análise e compatibilização de projetos. Esta etapa compreende a validação das soluções adotadas nas etapas anteriores e, com base no cruzamento das informações contidas nas saídas de projetos, promover mudanças e incrementos nos mesmos em um

processo contínuo até que se obtenham projetos completos e com informação adequadas para iniciar a etapa de execução da obra (OLIVEIRA; MELHADO, 2006).

Ainda que seja difícil medir a qualidade nos projetos de edificações, por se tratar de uma propriedade subjetiva e não instantânea, que só pode ser entendida analisando o todo e ao longo do processo, os benefícios trazidos por ela se tornam visíveis através do fluxo descomplicado em que percorrem as fases da construção. Ressalta-se que a soma das qualidades de cada especialidade de projeto não necessariamente implica na qualidade do todo, sendo necessário uma abordagem integrada, onde a harmonização entre especialidades forma um processo amplo e holístico, imprimindo valor às soluções adotadas (FABRICIO, 2010). A compatibilização dos projetos apenas após a conclusão de cada especialidade, a fim de identificar interferências específicas nestes, não induz sinergia ao processo e gera retrabalhos, tendo em vista que é necessário voltar ao estágio anterior para fazer correções e repensar soluções. Quando a compatibilização faz parte da coordenação de projetos, ela funciona como uma etapa de análise e comunicação entre projetistas e interessados, com o objetivo de cruzar informações prévias e identificar interferências durante o desenvolvimento dos projetos, para que a conclusão destes libere as próximas etapas sem pendências e sem que ocorram retrabalhos (FABRÍCIO, 2007).

Destaca-se, ainda, a necessidade de envolver neste processo as equipes que atuam diretamente na produção das obras, pois de acordo com Melhado (2001), a utilização de métodos participativos para tomada de decisões, alinhando as informações entre equipe de projetos e equipe de obra, permite antecipar/planejar a execução dos serviços através de debates técnicos onde os diferentes agentes de especialidades e setores distintos são ouvidos, visando chegar a soluções que garantam a construtibilidade, qualidade e atendimento aos requisitos dos stakeholders. Dada a importância desta atividade dentro do fluxo de produção de projetos, é evidente que há impacto significativo na etapa subsequente, principalmente no que diz respeito ao prazo e ao custo da obra. Conforme verificou Melo (2023), através de um estudo de caso, o custo total do sistema de instalações hidrossanitárias em uma obra aumentou 36% devido às falhas de compatibilização de projetos e a ausência da análise crítica quanto ao método executivo. Neste mesmo estudo também foi observado um desvio e acréscimo de cronograma, gerando atrasos na entrega da obra para o proprietário.

## **2.2 Metodologias ágeis aplicadas ao gerenciamento de projetos**

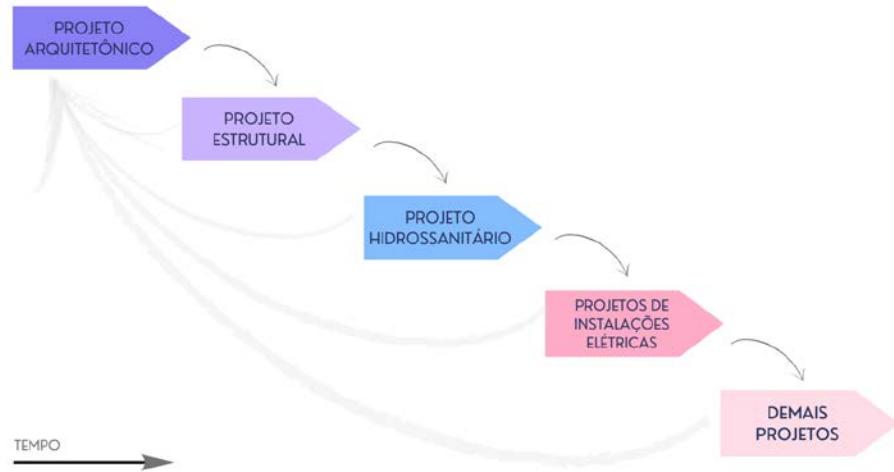
---

A gestão de projetos na construção civil é um campo complexo e desafiador, que exige planejamento cuidadoso, coordenação eficiente e controle preciso para alcançar resultados satisfatórios. Para lidar com essa demanda, diferentes tipos de metodologias de gestão de projetos foram e vem sendo desenvolvidas ao longo do tempo, visando abordar as particularidades e necessidades específicas deste setor. Essas metodologias oferecem estruturas, processos e diretrizes que auxiliam as equipes na organização, execução e entrega de projetos com eficiência.

O método tradicional de gerenciamento de projetos é amplamente utilizado na construção civil e consiste na divisão clara de etapas sequenciais, contemplando planejamento, execução e controle até a entrega final. Neste método, deve-se ter um alto grau de certeza em relação aos requisitos e há a relação de dependência entre as etapas que constituem o fluxo do processo. Desta forma, é necessário finalizar uma etapa para que se

possa iniciar a próxima, constituindo um modelo chamado cascata (SILVA; MATIAS, 2022). A Figura 1 exemplifica a característica cascata deste método, utilizando como base a sequência de desenvolvimento de projetos de uma edificação.

Figura 1 - Exemplo de metodologia de gerenciamento de projetos em formato tradicional (cascata)



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

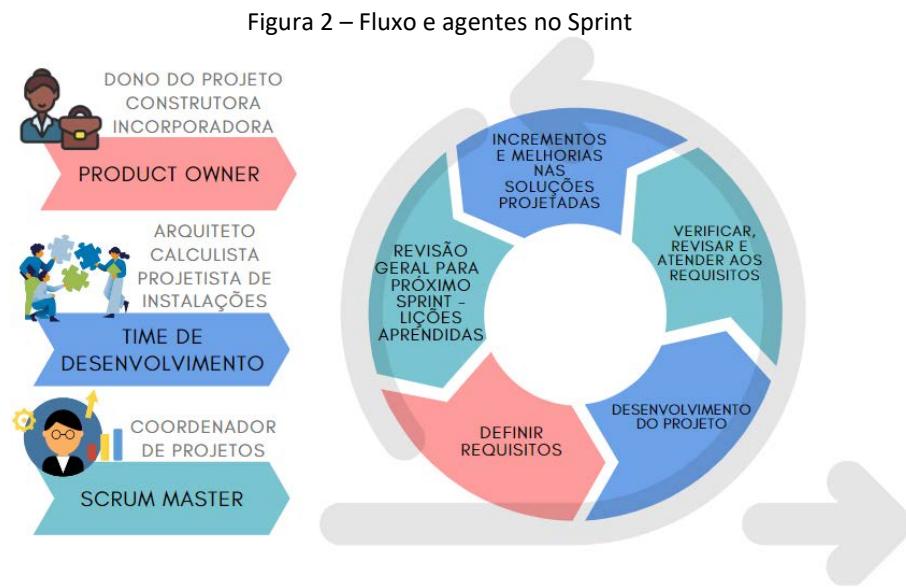
Haja vista o dinamismo e as incertezas da fase de desenvolvimento de projetos, o gerenciamento utilizando o método tradicional encontra dificuldades para garantir o feedback e integração contínuos, já que é necessário concluir uma etapa para iniciar outra (LIU, 2018). De certa forma, a sequência interdependente do modelo cascata, torna mais difícil a aceitação e adaptação às mudanças, que, por muitas vezes, são necessárias e precisam ser resolvidas de forma rápida durante a produção de projetos e execução de obras. Conforme pode-se verificar no exemplo demonstrado na Figura 1, após a conclusão de cada projeto complementar é necessário retomar o projeto arquitetônico para realizar ajustes, ocasionando retrabalhos e estendendo o tempo do processo.

Nesse contexto, a aplicação de novas metodologias de gestão pode ser benéfica. Uma metodologia especialmente relevante é a abordagem ágil, que se baseia no esforço à colaboração e comunicação frequente entre os envolvidos, na entrega e revisão constante de resultados, no alinhamento com as necessidades do cliente, na flexibilidade para mudanças e na melhoria contínua dos projetos. Dentre as diversas metodologias ágeis o SCRUM é amplamente discutido e utilizado por se tratar de um método aplicado ao desenvolvimento de projetos complexos, adaptando-se facilmente a diferentes produtos e nichos de mercado.

## 2.2.1 SCRUM

A metodologia SCRUM consiste em um tipo de abordagem ágil, onde os princípios são a transparência, inspeção e adaptação. Neste método um projeto é dividido em partes menores gerenciáveis, chamadas de sprints. Cada sprint possuirá o escopo bem definido e será devidamente planejada, acompanhada, revisada e, constantemente, serão analisados e incrementados pontos de melhoria identificados durante o processo (TINOCO, 2020). A equipe é composta pelo Product Owner, Time de desenvolvimento e Scrum Master. O

Product Owner é o representante do cliente/empresa, responsável por definir os requisitos e necessidades gerenciando o escopo, definindo expectativas, critérios de aceitação e rejeição, atuando ativamente durante o processo para manter as expectativas atualizadas e atendidas. O Time de Desenvolvimento, como o nome já sugere, é a equipe que desenvolve o projeto. Já o Scrum Master é a pessoa responsável pelo gerenciamento do processo, tendo o papel de engajar as equipes e facilitar a comunicação durante o processo, garantindo que todos trabalhem alinhados com as expectativas e objetivos do projeto (SILVA, 2016). A Figura 2 mostra o fluxo processual de um sprint, com as devidas atividades de cada agente.



Algumas das principais características que evidenciam os benefícios do método SCRUM são os loops de feedback contínuos, ou seja, há a definição do que deve ser desenvolvido no período (sprint) e quando da finalização do mesmo é feita a análise dos resultados obtidos, que podem gerar incrementos ou não (MOYSÉS, 2018). O foco em uma tarefa por vez (parte do projeto), diminui as distrações e assim promove a agilidade no desenvolvimento do trabalho (STREULE et al, 2016). Neste método, prioriza-se a comunicação entre os agentes envolvidos, principalmente no Time de Desenvolvimento, visto que todos tem controle sobre o que está sendo desenvolvido e há clareza na definição das tarefas (STREULE et al 2016). Convém observar que também ocorre um maior e melhor envolvimento dos stakeholders no processo, trazendo clareza quanto aos requisitos dos projetos (LIU, 2018).

É possível verificar que a identificação e comunicação dos problemas se torna mais eficiente, pois o processo de desenvolvimento dos projetos é acelerado sendo possível tomar providências e reconhecer melhorias antes que se inicie a próxima etapa. A responsabilidade, engajamento e motivação dos membros da equipe aumenta dado que as tarefas estão mais claras e, assim, a carga de trabalho também é otimizada (reduzida). Como um todo, os recursos do projeto são melhor distribuídos, visto que a comunicação é efetiva e as informações implementadas são mais precisas (DEMIR et al, 2016).

### 3 Metodologia de pesquisa

A busca de conhecimento para a solução de problemas através da aplicação prática é definida como pesquisa aplicada. Este método de pesquisa pode ser caracterizado como exploratório, quando objetiva-se promover maior domínio sobre o problema estudado tornando-o mais familiar e explícito e/ou construindo hipóteses acerca deste. Os meios de obtenção de dados nesta metodologia podem ocorrer através de pesquisas bibliográficas e estudos de casos, por exemplo (GIL, 2002). A metodologia adotada neste estudo é aplicada e de caráter exploratório, cujo objetivo é investigar e fundamentar o processo de produção e desenvolvimento de projetos a fim de propor melhorias processuais para uma empresa de pequeno porte. Com este propósito, propõe-se avaliar um estudo de caso que represente o problema da pesquisa, ou seja, que demonstre as dificuldades e consequências identificadas na execução de um empreendimento cujo processo de gestão dos projetos foi deficiente.

A estrutura do trabalho consiste na definição do estudo de caso que evidencia o problema central deste estudo, explanação sobre a metodologia de gestão de projetos utilizados pela construtora no empreendimento em questão, levantamento das dificuldades e inconsistências encontradas durante a obra e que tem relação com o tema abordado, análise dos dados obtidos, apresentação de sugestões de melhorias para este procedimento na empresa e, por fim, as considerações finais da pesquisa. A Figura 3 ilustra a estrutura mencionada.

Figura 3 – Estrutura do trabalho



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A coleta dos dados ocorreu através de diálogos com os técnicos responsáveis pela execução da obra, arquiteto, projetista de instalações, diretor técnico e empreiteiro de instalações. Os custos foram identificados através do sistema ERP da empresa. A classificação dos problemas encontrados foi estabelecida de acordo com a etapa na qual

foram identificados, sendo durante a execução ou após a entrega da obra. As propostas de melhorias sugeridas para a empresa estão embasadas na fundamentação teórica abordada no início deste trabalho.

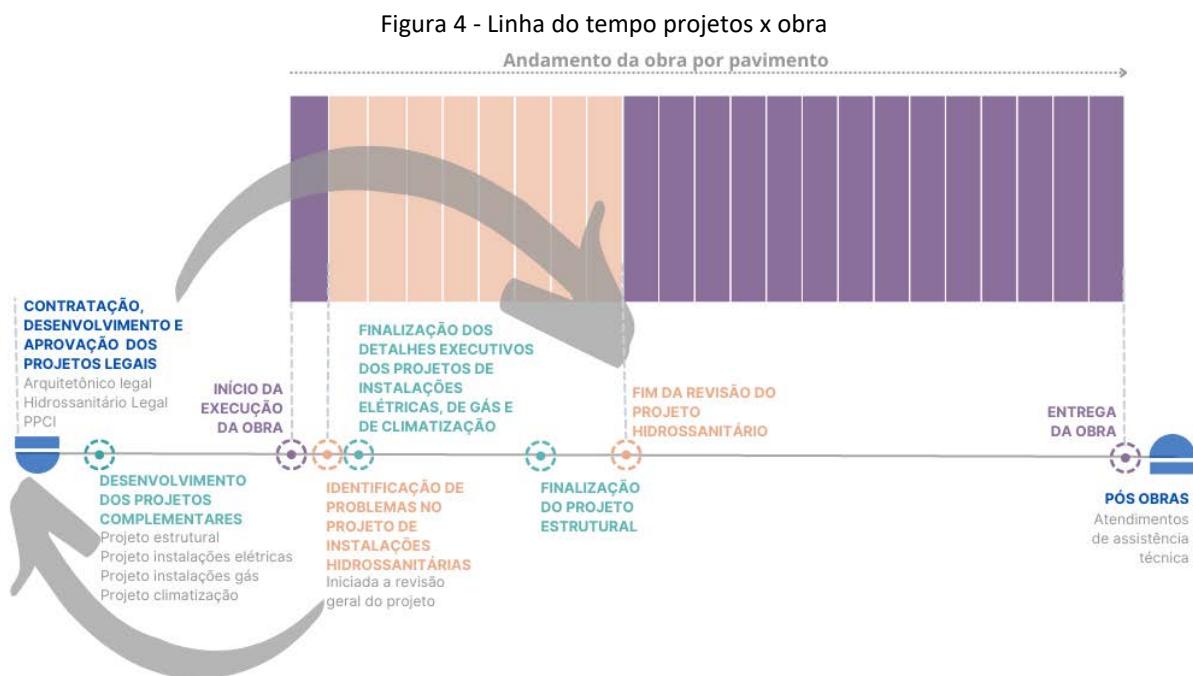
#### 4 Estudo de caso

O presente estudo aborda, de uma forma analítica, as interferências e falhas executivas verificadas em obra e provenientes da etapa de elaboração, análise e compatibilização do projeto hidrossanitário de um empreendimento. A obra analisada consiste em uma torre residencial de alto padrão e a construtora e incorporadora do empreendimento é classificada como uma empresa de pequeno porte. O nome do empreendimento, projetistas e construtora não foram divulgados a fim de preservar a imagem dos mesmos.

##### 4.1 Desenvolvimento e compatibilização dos projetos do estudo de caso

Ao analisar a etapa de elaboração de projetos do empreendimento verificou-se que, no período de desenvolvimento dos projetos deste, a incorporadora não dispunha de um procedimento específico para este processo, bem como não possuía o escopo bem definido com os requisitos de entrada para os projetos da edificação. Os projetistas de todas as disciplinas, inclusive arquitetura, eram terceirizados e não mantinham contato entre si. Desta forma, a comunicação ocorria apenas entre o responsável de cada disciplina e o diretor técnico da empresa.

Ao que se verificou, parte do desenvolvimento, análise e compatibilização dos projetos ocorreram após o início da execução da obra, conforme ilustrado na Figura 4. Logo, entende-se que, embora os projetos tenham sido finalizados a tempo para a execução (com ressalvas), diversas oportunidades de melhorias e, principalmente a compatibilização e interação entre as diferentes disciplinas, foram suprimidas ao longo do processo.



O projeto hidrossanitário, foco deste estudo, foi desenvolvido para fins de aprovação no órgão competente do município e, dada a simplicidade do mesmo, identificou-se (após início da implantação no canteiro) a necessidade de substituir e/ou modificar algumas soluções adotadas pelo projetista, bem como incluir informações necessárias à execução do sistema em obra. A revisão do projeto levou aproximadamente 10 meses, visto que a cada etapa concluída no projeto eram encontradas outras incompatibilidades com demais sistemas da obra, tais como drywall e estrutura.

Os principais agentes envolvidos neste processo de revisão das instalações hidrossanitárias eram o projetista de instalações, o arquiteto responsável por compatibilizar as instalações com o projeto arquitetônico, o diretor técnico da construtora/incorporadora, que através da análise e sugestões do projetista hidrossanitário e do arquiteto fazia a análise crítica e aprovava as soluções propostas, e, por fim, um estagiário que concentrava as informações resultantes deste processo e as comunicava ao responsável da execução da obra.

Mesmo após o início da revisão do projeto, os responsáveis envolvidos diretamente na execução da obra não participavam ativamente da análise crítica do projeto, ou seja, não entravam no círculo de comunicação entre arquiteto, projetista, diretor e estagiário. Eles apenas eram comunicados das mudanças, ou seja, as informações chegavam na obra somente quando uma parte do projeto já estava considerada como concluída. Desta forma, novas demandas eram acrescentadas pela obra, em um processo de retrabalho contínuo.

#### **4.2 Problemas identificados no projeto hidrossanitário**

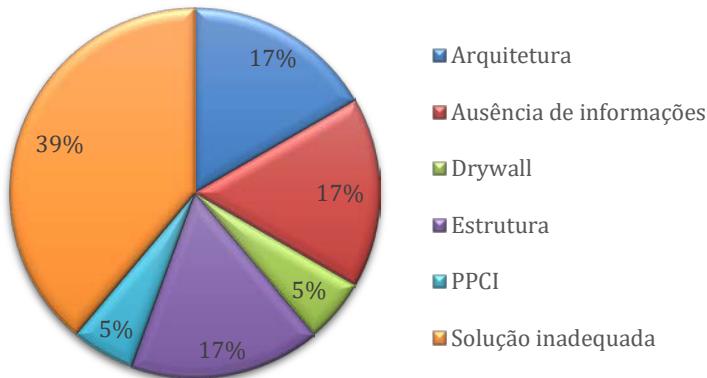
---

Devido a fase de elaboração de projetos não contar com um processo bem definido de gestão, coordenação, desenvolvimento, análise crítica e compatibilização, muitos dos problemas foram identificados na etapa de execução das obras. Desta forma, o projeto foi retomado para aprimoramento e sofreu constantes mudanças durante a execução da obra.

Ao analisar os problemas identificados pode-se agrupá-los por tipo, sendo estes: incompatibilidade com os demais projetos de arquitetura, Drywall, estrutura ou PPCI; ausência de informações, ou seja, quando o projeto não contemplava a informação ou detalhamento necessário para executar o sistema em obra; solução inadequada, quando o sistema projetado não era tecnicamente viável, estava em desacordo com boas práticas de execução da construtora ou continha erros de detalhamento e dimensionamento.

Conforme ilustra a Figura 5, as soluções inadequadas foram o tipo de problema mais recorrente no projeto de instalações hidrossanitárias correspondendo a 39% do total, seguido pelas incompatibilidades com o projeto arquitetônico, estrutural e pela ausência de informações nos arquivos do projeto, ambos correspondentes a 17% do levantamento.

Figura 5 – Tipos de problemas identificados



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Também foi levantado o resumo por etapa em que os problemas foram identificados, conforme está apresentado na Tabela 1. Nesta também é possível verificar o impacto decorrente no custo percentual e prazo em dias, relativos especificamente ao item de instalações hidrossanitárias do empreendimento.

Tabela 1 - Resumo dos problemas identificados por etapa

Etapa	Quantidade	Custo [%]	Prazo [dia]
Execução da obra	14	8%	120
Pós obra	4	3%	0
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>11%</b>	<b>120</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

De acordo com o apresentando, é possível verificar impactos significativos no orçamento e cronograma da obra. Convém observar que, embora o impacto do prazo não tenha atrasado a entrega final do empreendimento, tendo em vista que foram contratadas equipes extras para executar parte do empreendimento, todas as alterações e incompatibilidades encontradas resultaram em diversos aditivos contratuais e compras extras de materiais.

#### 4.2.1 Exemplo de problemas encontrados

A fim de exemplificar a dimensão das dificuldades percorridas pela equipe de execução da obra, relata-se abaixo um dos problemas verificados no empreendimento.

Após concretagem dos primeiros pavimentos, identificou-se que a posição prevista no projeto hidrossanitário para o sistema de fossa e filtro era incompatível com a implantação do empreendimento, dado que o edifício possuía três acessos de veículos em níveis diferentes da rua, pois se localizava em um terreno em acente. Desta forma, verificou-se que não havia espaço disponível para contemplar todas estas infraestruturas (rampas, escadas, sistema de fossa e filtro, caixas, etc) e, mesmo que se quisesse implantar o sistema de esgoto no local, seriam necessárias contenções específicas que não estavam consideradas nos projetos de estrutura e fundações, tampouco no orçamento da obra. Além disso, em

alguns pontos o desnível era desfavorável em relação a rede de coleta da rua, o que demandaria uma estação elevatória de esgoto.

Ao analisar o terreno e os recuos do projeto arquitetônico constatou-se que a área dos fundos do empreendimento provia de espaço e níveis adequados para a instalação do sistema de esgoto. Considerando ainda o porte do empreendimento e a possibilidade de fazer um sistema acima do nível natural do terreno, viabilizou-se a troca do sistema de fossa e filtro por uma estação de tratamento de esgoto compacta, o que facilitaria ainda mais o caimento dos níveis, eliminaria a necessidade de contenções e utilizaria uma área 4 vezes menor do que o sistema originalmente projetado.

Considerando os custos específicos da troca do sistema de fossa e filtro por ETE Compacta, pode se dizer que houve uma economia, dado que não foram necessárias as contenções citadas anteriormente. Contudo, esta alteração gerou diversas divergências no projeto de furações do empreendimento, ocasionando a necessidade de furações novas e reforço de vigas, visto que o trajeto e dimensionamento das tubulações alteraram significativamente.

#### **4 Considerações finais**

---

A gestão do desenvolvimento de projetos para empreendimentos complexos requer colaboração, interação e organização entre os agentes envolvidos. A integração entre diferentes especialidades, balizadas pelas necessidades dos stakeholders em conjunto com a comunicação eficaz entre projetistas e equipes de obra são cruciais para evitar retrabalhos e atrasos, garantindo a qualidade dos projetos. O papel do coordenador é crucial para reduzir distâncias entre as equipes e promover a comunicação entre projetistas e a equipe de produção. Neste cenário, é essencial que a gestão de pessoas seja tratada com importância, e os gestores devem possuir habilidades de liderança, análise estratégica e gerenciamento eficiente.

A qualidade dos projetos está intrinsecamente ligada à construtibilidade destes. Para garantir a qualidade é necessário ainda que ocorra a compatibilização e análise crítica ao longo das etapas de desenvolvimento dos projetos, resultando na transferência eficaz de informações para a etapa subsequente, que é a execução da obra. Desta forma, entende-se que a qualidade dos projetos está diretamente relacionada a execução descomplicada da edificação, permitindo o andamento do processo de produção sem que ocorram interferências entre diferentes sistemas, dispondo de soluções adequadas ao modelo construtivo e padrões da construtora e com todas as informações necessárias acessíveis à equipe da obra, sem acarretar em custos adicionais e desvios no cronograma da obra.

Explorando as diferentes metodologias aplicadas à gestão de projetos, verifica-se que, apesar da metodologia tradicional ser amplamente utilizada e possuir benefícios perceptíveis, há menos flexibilidade em relação as mudanças e existe a forte relação de dependência entre etapas, o que acaba tornando o processo mais longo e complicado. Deste modo, percebe-se que as metodologias ágeis trazem diversos benefícios ao processo, tornando-o mais flexível, interativo e rápido.

Neste estudo, foi possível identificar a importância da gestão e da adoção de uma metodologia/procedimento para efetuar a etapa de desenvolvimento de projetos com

qualidade, cuja análise de um estudo de caso, no qual não haviam os itens citados acima, demonstrou que a comunicação entre os agentes envolvidos no processo não era eficaz e praticamente inexistente, e que, desta forma, resultou em diversos problemas durante a execução e após a entrega de um empreendimento.

Os resultados analisados evidenciam que a maior parte das falhas de projeto encontradas, 44% destas, são resultantes da falta de compatibilização de projetos. Estas poderiam ter sido sanadas através da interação entre projetistas, com a participação de um coordenador responsável por facilitar a comunicação observando ainda os requisitos da construtora e da equipe de execução da obra. As soluções inadequadas representaram 39% dos problemas, evidenciando a omissão da etapa de análise crítica no processo, onde procedimentos e metodologias claramente estabelecidos evitariam esta lacuna. Ainda como resultado dos problemas encontrados, pode-se verificar o aumento de prazo em cerca de 4 meses e no custo extra de 8% nas instalações hidrossanitárias do empreendimento. Não menos importante, convém observar que estas adversidades geraram enormes desgastes à equipe responsável da execução e, inclusive, na relação entre a construtora e o projetista de instalações.

Entende-se que no estudo de caso apresentando, caso existente, a gestão do processo promoveria a coordenação eficaz dos envolvidos, cuja prioridade seria facilitar a comunicação entre a construtora, projetistas e responsáveis pela execução. Já a existência de um procedimento ou metodologia para desenvolvimento dos projetos orientaria o caminho a ser seguido, permitindo que o processo ocorresse dentro de etapas definidas e parâmetros esperados, sem desvios e omissões que pudessem impactar posteriormente em custo, prazo e escopo do empreendimento.

Desta forma, espera-se que diversos ganhos por parte da empresa na adoção de um sistema de gestão voltado a metodologias ágeis como o SCRUM no processo de desenvolvimento de projetos, visto que as principais dificuldades encontradas estão diretamente relacionadas à interação entre as pessoas e esta metodologia possui foco na comunicação entre os agentes a fim de resolver problemas e atender requisitos. Como resultado final deste trabalho, elaborou-se um procedimento de desenvolvimento de projetos utilizando os conceitos do SCRUM como base. Este procedimento está representado na Figura 6 do apêndice.

---

## Referências

- DEMIR, S.; THEIS, P. **Agile Design Management – The application of Scrum in the design phase of construction projects.** 24th Annual Conference of the International Group for Lean Construction, 2016 (pp. 13-22). Boston
- FABRÍCIO, M. M. **O arquiteto e o coordenador de projetos.** PosFAUUSP. 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/posfau/article/view/43530>. Acesso em: 28 jul. 2023.
- FABRICIO, M. M. **Projeto Simultâneo na construção de edifícios.** 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

- FABRICIO, M. M.; MELHADO, S. B.; GRILLO, L. M. **O ensino de projeto e a prática projetual em equipes multidisciplinares.** 2006. Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP, São Paulo.
- FABRICIO, M. M.; MELHADO, S.B. **Desafios para integração do processo de projeto na construção de edifícios.** In: WORKSHOP NACIONAL: gestão do processo de projeto na construção de edifícios, 2001, São Carlos. Anais.... São Carlos: EESC/USP, 2001. CD-ROM
- FABRICIO, M. M.; Ornstein, S. W.; Melhado, S. B. **Conceitos de qualidade no projeto de edifícios.** São Carlos – SP. Editora RiMa/ANTAC. 1ª Educação. 2010.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- JACOSKI, C. A. **Integração e interoperabilidade em projetos de edificações: uma implementação com IFC/XML.** Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- LIU, Y. C. **Scrum in Construction Industry to Improve Project Performance in Design Phase.** Harrisburg University of Science and Technology. 2018
- MATTOS, R. G. M. **A utilização da metodologia Ágil SCRUM como estratégia para a otimização do desenvolvimento de projetos de arquitetura.** Trabalho de conclusão de curso - MBA em Gerência de Projetos - Fundação Getúlio Vargas – FGV, Rio de Janeiro, 2015.
- MELHADO, S. B. **Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção.** 1994. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- MELHADO, S.B. **Gestão, Cooperação e Integração para um Novo Modelo Voltado à Qualidade do Processo de Projeto na Construção de Edifícios.** 2001. Tese (Livre-Docência) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo.
- MELHADO, S.B.; HENRY, E. **Quality management in French architectural offices and its singularities.** In: Quality Assurance Conference on Implementation of Construction and Related Systems: a global update, 2000, Lisboa. Proceedings... Lisboa: CIB (TG 36), 2000.
- MELO, S. R. L. **Impacto causado pela ausência de compatibilização de projetos e planejamento: um estudo de caso.** 2023. Trabalho de conclusão de curso - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, Cajazeiras-PB
- MISZURA, L. **Coordenação de projetos: a importância da comunicação e coordenação no processo de projeto de empreendimentos residenciais e comerciais.** 2012. Instituto de Pós-Graduação e Graduação – IPOG. Revista Especialize On-line IPOG-Goiânia -5ª Edição nº 005Vol.01/2013 –julho/2013
- MOYSÉS, D. A. **Práticas ágeis no gerenciamento de projetos: revisão sistemática da literatura.** Trabalho de conclusão de curso - Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- OLIVEIRA, O. J.; MELHADO, S. B. **Como Administrar Empresas de Projeto de Arquitetura e Engenharia Civil.** São Paulo. Editora Pini. 1ª Edição. 2006
- OSCAR, L. H. C. **O impacto do projeto na execução da obra.** 2016. Escola Politécnica Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Rio de Janeiro.

PMI. Project Management Institute. **Padrão de gerenciamento de projetos e Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)** – 7ª edição. PMI, 2021.

SILVA, F. B. **Gerenciamento de projetos fora da Caixa: fique com o que é relevante**. Rio de Janeiro - RJ. Editora Alta books. 1ª Edição. 2016

SILVA, M. S.; MATIAS, G. A. **Metodologia ágil: análise dos impactos da implantação no gerenciamento de projetos na construção civil**. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Recife, 2022.

STREULE, T.; MISERINI, N.; BARTLOMÉ O.; KLIPPEL M.; DE SOTO, B. G. **Implementation of Scrum in the Construction Industry**. Creative Construction Conference. 2016, p. 25-28, jun. 2016. ISSN 1877-7058.

TINOCO, C. C. **Uso da metodologia ágil em projetos voltados para a construção civil**. Revista Boletim do Gerenciamento, Rio de Janeiro, v. 13, n. 13, p. 1-9, abr. 2020. Disponível em: <https://nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento/article/view/418>

VIEIRA, R. N.; DE ALMEIDA MELLO, G. N. **Investigação sobre a origem de erros e inconformidades em obras de engenharia civil**. Cinpar, Fortaleza, 2021.

## Apêndice

Figura 6 – Procedimento sugerido para desenvolvimento de projetos utilizando a metodologia SCRUM



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).



## **Gestão & Gerenciamento**

### **GESTÃO DE ACERVOS CULTURAIS UNIVERSITÁRIOS NO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UFRJ**

*MANAGEMENT OF UNIVERSITY CULTURAL COLLECTIONS AT THE UFRJ  
HEALTH SCIENCES CENTER*

**Aurea Ferreira Chagas**

Mestre em Preservação de Acervos de C&T; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

[aureachagas@ccsdecania.ufrj.br](mailto:aureachagas@ccsdecania.ufrj.br)

**Isabeth Mello**

Arquiteta, mestre em História e Preservação do Patrimônio Cultural; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil:

[isa@poli.ufrj.br](mailto:isa@poli.ufrj.br)

## Resumo

Museus, arquivos e bibliotecas são considerados locus de guarda do saber e do conhecimento da Humanidade, onde se encontram artefatos e documentos, sobre a história do homem no mundo. Tais objetos se organizam em variadas tipologias, expressando os valores a serem preservados, cujo interesse em sua conservação é de toda a sociedade. A universidade produz conhecimento e preserva essas memórias através de seus acervos culturais. Esse trabalho tem por objetivo mostrar a importância da gestão para manutenção de acervos culturais universitários. Como metodologia são mostradas as principais instituições brasileiras e internacionais que se ocupam do tema e suas ferramentas e instrumentos de gestão de risco. A UFRJ está organizada através de um sistema que reúne museus e coleções universitários, promovendo sua divulgação, mas sobretudo pensando sua proteção. Ciente da importância do planejamento, o Centro de Ciências da Saúde iniciou o mapeamento das ações de preservação desenvolvidas pelo centro, a fim de, a partir da construção de cenários, construir estratégias de cuidados para seu patrimônio cultural.

**Keywords:** UFRJ; CCS; acervos culturais;

## **Abstract:**

*Museums, archives and libraries are considered the locus of knowledge and knowledge of Humanity, where lost documents are found, about the history of man in the world. Such objects are organized in varied typologies, expressing the values to be preserved, whose interest in their conservation belongs to the whole society. The university produces knowledge and preserves these memories through its cultural collections. This work aims to show the importance of management for the maintenance of university cultural collections. As a methodology, the main Brazilian and international institutions that deal with the subject and their risk management tools and instruments are mentioned. UFRJ is organized through a system that brings together museums and university collections, promoting their dissemination, but above all thinking about their protection. Aware of the importance of planning, the Health Sciences Center began mapping the preservation actions preserved by the center, in order to, from the construction of scenarios, build care strategies for its cultural heritage.*

**Keywords:** UFRJ; CCS; cultural collections

---

## 1 Introdução

Museus, arquivos e bibliotecas são considerados locus de guarda do saber e do conhecimento da Humanidade. Expressa em artefatos e documentos, a história do homem no mundo, se organiza em tipologias, temas e propósitos (GONÇALVES, 2007). Como exemplos encontramos arquivos e bibliotecas, tanto públicos quanto particulares, de âmbito nacional e regional, e museus históricos, de arte, de ciência, de história natural, formando uma profusão de espaços e maneiras de preservar o conhecimento desenvolvido pela Humanidade, de caráter artístico, histórico, científico e cultural, ao longo do tempo.

As coleções (em arquivos, bibliotecas e museus) inicialmente restritas a coleções particulares, aos poucos ampliam seus acessos em instituições públicas. Os museus mantêm essa expansão e continuam a se especializar, passando a expressar não só tipologias, mas reconhecendo e valorizando diferentes culturas e formas de expressão humana, muitas vezes ocultadas pelos processos das dinâmicas políticas mundiais.

Os museus então são instituições que guardam e conservam objetos, dando acesso a todo público interessado. Eles preservam, comunicam e pesquisam sobre seus acervos e

estão a serviço da sociedade. Contudo os museus não chamam a atenção somente por seu crescimento e diversidade temática, as notícias sobre desastres e perda do patrimônio cultural trazem visibilidade à fragilidade e complexidade que é a gestão e manutenção de estruturas que pesquisam e salvaguardam a memória nacional e mundial.

Muitas vezes a consciência sobre o valor inestimável do patrimônio cultural só é percebido quando há uma perda. Os danos causados pela Segunda Guerra Mundial foram um grande alerta sobre a necessidade de salvaguardar o patrimônio cultural. Após esse evento foram criados organismos, no âmbito da UNESCO, com o objetivo de criar protocolos, compartilhar saberes e desenvolver processos com vistas, tanto a resolver os danos causados por catástrofes e outros sinistros, como para orquestrar cenários preventivos na manutenção das boas condições de acesso ao conhecimento sobre a diversidade cultural mundial e seus saberes regionais (UNESCO, 2016). Contudo esse cenário se repete em intermitentes conflitos de menor escala e em sinistros pontuais, atingindo bens de referência mundial, como a Catedral de Notre-Damme de Paris (SCHPUN, 2019) e o acervo do Museu Nacional da UFRJ (PAMPLONA, 2018), mostrando a importância da gestão de riscos para a salvaguarda de bens de interesse cultural.

O Brasil é signatário da Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, desde 1977, e de outros protocolos para a salvaguarda do patrimônio cultural (IPHAN, 1972), conta com legislação que reconhece seu patrimônio cultural (BRASIL, 1988) e define museu, suas atribuições e orientações para seu funcionamento (BRASIL, 2009), além de possuir instituições que tratam das políticas de preservação do Estado (IPHAN).

## 2 O Patrimônio Cultural em Universidades

---

O patrimônio cultural está presente em diversas instituições, museológicas e culturais, e também em universidades. Um dos marcos de museus em universidades é a doação da Coleção Ashmoleam à Universidade de Oxford, no século XVII (VEIGA, 2016). Ao longo de 4 séculos muitas outras coleções foram doadas e constituídas em universidades, fazendo com que caiba também à universidade a gestão e o gerenciamento de suas coleções. As dinâmicas do colecionismo em universidades e instituições de ensino têm peculiaridades em relação a acervos em instituições voltadas exclusivamente à preservação da história e da memória. Essa particularidade motivou a criação de organismos voltados exclusivamente ao tema do patrimônio cultural em universidades.

O *International Comitee for university museums and collections (UMAC) of the International Council of Museums (ICOM)* tem como missão “contribuir para a sociedade, em benefício de todos, sustentando o desenvolvimento contínuo dos museus e coleções universitárias como recursos essenciais dedicados à pesquisa, educação e preservação do patrimônio cultural, histórico, natural e científico”, com plano de atuação estratégica (UMAC 2019). Seu banco de dados (banco de dados mundial de museus e coleções universitárias) contabiliza o número global de 3.922 coleções e museus em universidade, refletido nas 950 assinaturas à *Magna Carta Universitatum* reconhecendo que,

*A autonomia intelectual e moral são as marcas de qualquer universidade e uma pré-condição para o cumprimento de suas responsabilidades com a sociedade. Essa independência precisa ser reconhecida e protegida pelos*

*governos e pela sociedade em geral, e defendida vigorosamente pelas próprias instituições. (MAGNA CHARTA UNIVERSITATUM, 2020, p.1)*

O UMAC ainda contribui com a difusão de informações, conteúdos e pesquisas relacionadas aos acervos em universidades, com a publicação de um periódico de fluxo contínuo, UMAC Journal (UMAC, 2023)

No Brasil a quantificação de museus em universidades não está ainda centralizada, gerando dados difíceis de analisar, mas que já colocam uma ordem de grandeza ao panorama.

O Instituto Brasileiro de Museus - IBRAM possui o formulário Cadastro de Museus (IBRAM, 2011) que coleta dados globais para inserção do Brasil no panorama mundial de museus, mantendo “um sistema capaz de processar regularmente informações sobre a diversidade museal brasileira, contribuindo para a construção de conhecimento e seu compartilhamento público”(IBRAM, 2011); e o Registro de Museus (IBRAM,2020) que contabiliza 3879 museus brasileiros, sendo 363 no Rio de Janeiro, e desses, 313 verificados. Ferramentas que dão conta de mesurar os museus no Brasil.

Um dos panoramas sobre museus em universidades é dado pela Rede Brasileira de Coleções e Museus Universitários – RBCMU, criada em 2017, a rede tem como metodologia

*o levantamento e análise de dados do perfil das coleções e museus universitários brasileiros, [...] na constituição de um banco de dados e de uma plataforma digital que possibilitem a armazenagem de informações e estimulem [...] consultas públicas, em forma de rede cooperativa. (SILVA, 2018, p.36)*

A rede trabalha com dados de pesquisa e de outras redes de abrangência regional e global. Possui um repositório que já contabiliza 565 entradas, dentro do universo de “mais de 2.000 instituições de ensino superior [...] tanto públicas como particulares, espalhadas em todas as regiões do território nacional”. (SILVA, 2018, p.36). Assim como acolhe dois grupos de trabalho, um deles voltados para o exercício da função técnico administrativo nos espaços de museus de coleções em universidades (RBCMU, 2021).

Estreitando o foco para a realidade interna a UFRJ organiza suas informações sobre museus e coleções através do Sistema de Museus, Acervos e Patrimônio Cultural – SIMAP, órgão do Fórum de Ciência e Cultura (LIMA, CARVALHO, GARCIA, 2020). Em sua lista constam 18 entes museais (museus e coleções) que preservam o patrimônio cultural da universidade (UFRJ).

Outras organizações em forma de rede apuram dados na direção de quantificar os museus no Brasil, estabelecendo parâmetros que atendem a dimensões, muitas vezes regionalizadas, não contribuindo diretamente para o tema desse trabalho. Contudo esse movimento mostra que há reconhecimento sobre a importância da preservação do patrimônio cultural, dentro e fora da universidade.

### **3      Ferramentas de gestão**

---

Tanto interesse em enumerar e quantificar museus e coleções não tem o único propósito de dar visibilidade as formas de preservar o patrimônio cultural. Ela diz respeito a

importância da divulgação de seus conteúdos, aos protocolos de conservação e à segurança, incluindo riscos de perdas irreversíveis de seus materiais, como já foi dito (SCHPUN, 2019; PAMPLONA, 2018; IPHAN, 1972).

Para tudo isso é necessário planejamento, etapa primordial da gestão, que *atingem todos os níveis da organização, e podem ser aplicados em praticamente todas as áreas do conhecimento humano, incluindo os trabalhos administrativos, estratégico e operacionais* (VARGAS, 2005, p.).

Associado a entregas de dimensões macro e micro, imediatas e finais, e sobretudo quando aliado ao monitoramento e controle, é responsável pelo sucesso do projeto. No caso do patrimônio cultural, sua salvaguarda. As entregas de cada área da preservação de bens culturais pode ser organizada como um projeto. Vale lembrar que projeto, "é um empreendimento não repetitivo, [...] com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoa dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade". (VARGAS, 2005, p.).

A importância de cada restrição é diferente para cada projeto, e o gerente de projetos adapta a abordagem para gerenciar essas restrições com base em ambiente do projeto, cultura da organização, necessidades das partes interessadas e outras variáveis (PMI, 2017).

Nem todo planejamento é estratégico. Para ser estratégico ele deve considerar o valor a ser entregue a seus clientes. É a maneira mais adequada de atingir objetivos, considerando a harmonia com o ambiente, a sinergia com os objetivos e a interação entre as partes da organização. Para elaborar seu planejamento estratégico a empresa deve entender com clareza as suas forças e suas habilidades, dentro do contexto de seu setor, criando vantagens competitivas e aproveitando as oportunidades existentes (SOARES, 2019).

A camada da Alta Administração é, normalmente, responsável pela identificação de estratégias e por emanar políticas para o restante da organização (MENEZES, 2009). É esse nível decisório que tem a visão global da empresa, e também assume as maiores responsabilidades sobre incertezas, prazos, custos, impactos e riscos (SOARES, 2019). Estão envolvidos na construção do planejamento estratégico: análise externa, análise interna, missão, visão, valores, objetivos, estratégias e planos de ação (SOARES, 2019; ROSA, 2016). Para a execução do planejamento estratégico, é necessário que a empresa esteja definida e fortalecida quanto ao propósito do seu negócio (SOARES, 2019).

No caso da preservação do patrimônio cultural em universidades, a legislação voltada ao tema, a missão da instituição, e os objetivos de conservar e dar acesso à pesquisa e à divulgação estão entre os elementos centrais do planejamento. Como visto acima, os sinistros envolvendo o patrimônio cultural lembram da importância do planejamento para evitar ou mitigar esses eventos.

Todos os projetos possuem riscos, em dois graus: os próprios, e os oriundos de diversas incertezas, distribuídos em variados graus de complexidade. Mesmo sendo tratados no início do projeto, os riscos continuarão a surgir durante o ciclo de vida do projeto, devendo ser monitorados e gerenciados no decorrer do projeto, para garantir que o projeto progride como planejado e os riscos sejam tratados (PMI, 2017).

Outro aspecto importante é o gerenciamento das partes interessadas do projeto. Ele inclui os processos exigidos para identificar as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar as expectativas das partes interessadas e seu impacto no projeto, e desenvolver estratégias de gerenciamento apropriadas para o seu engajamento eficaz nas decisões e execução do projeto (PMI, 2017).

As partes interessadas do projeto podem ter ideias diferentes sobre o que seja um projeto bem-sucedido. Questões como: o que se considera sucesso no projeto, como será medido o sucesso, e quais fatores podem afetar o sucesso são primordiais para o planejamento estratégico e o alinhamento de expectativas (PMI, 2017).

### **3.1 As ferramentas de gestão do patrimônio cultural**

As organizações que tratam de protocolos nacionais e internacionais para a preservação do patrimônio cultural vêm construindo e aprimorando protocolos, ferramentas e orientações sobre planejamento, gestão e gestão de risco. Para os bens culturais. É um reconhecimento que a preservação do patrimônio cultural presente ou não em museus, dentro e fora das universidades, assim como todas as organizações sejam *process driven* ou *project driven* necessitam de gerenciamento de projetos.

Apresentamos as principais organizações nacionais e internacionais voltadas para a preservação do patrimônio cultural e suas ferramentas de gestão, que normalmente abordam questões sobre a implantação e atualização de sistemas de documentação, conservação de ambientes, gestão de reserva técnica e mobiliário, restauração de acervos, divulgação de exposições e ações educativas. Esses assuntos estão envolvidos no planejamento estratégico, gestão de riscos e gestão de partes interessadas e podem ser considerados de primeira relevância para a preservação do patrimônio cultural.

O planejamento estratégico é o norteador da construção do Plano Museológico, prevista em lei (BRASIL, 2009) e obrigatório para os museus brasileiros,

*Considerando que o Plano Museológico constitui a ferramenta básica de planejamento estratégico, de sentido global e integrador, indispensável para a identificação da vocação da instituição museológica para a definição, o ordenamento e a priorização dos objetivos e das ações de cada uma de suas áreas de funcionamento, bem como fundamenta a criação ou a fusão de museus, constituindo instrumento fundamental para a sistematização do trabalho interno e para a atuação dos museus na sociedade. (BRASIL, 2008)*

O IBRAM disponibiliza a publicação Subsídios para Elaboração de Planos Museológicos que é um roteiro para a construção do planejamento e orienta os museus a criar projetos nas áreas: institucional, gestão de pessoas, acervos, exposições, educativo e cultural, pesquisa, arquitetônico-urbanístico, segurança, financiamento e fomento, comunicação, socioambiental, e acessibilidade universal (IBRAM, 2016). A publicação traz indicações de cartilhas e programas que atendem a gestão de riscos (ONO, MOREIRA, 2011; IBRAM, 2013), e já considerando 10 ameaças (agentes de degradação) aos acervos presentes em museus: forças físicas, furto, roubo e vandalismo, fogo, água, pragas, poluentes, luz e radiação ultravioleta e infravermelha, temperatura incorreta, umidade incorreta e dissociação.

O *International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property* ICCROM é focado em estudos para a preservação e disponibiliza manuais e roteiros para: reorganização de reservas técnicas em museus, gestão de risco para a preservação do patrimônio cultural, conservação preventiva, pesquisa em ciência do patrimônio, além de disponibilizar lista de periódicos de acesso aberto que tratam das áreas de conhecimento afins com a preservação do patrimônio cultural (ICCROM, 2022).

O *International Council of Museums* - ICOM fornece uma plataforma voltada para o desenvolvimento de expertise e conhecimento no campo museológico de forma geral e sobre os temas específicos tratados por seus comitês internacionais. Seu planejamento estratégico para 2022-2028, tem como visão, instrumentalizar os museus para mudar conforme demandas globais (ICOM, 2022).

O *Institut Canadien de Conservation* – ICC, é um organismo de serviço especial dentro do Ministério de Patrimônio Canadense. Voltado para a ciência da conservação, traz informações sobre restauração dos materiais mais comumente encontrados em museus e coleções, e conservação preventiva. (ICC).

O Programa de Cooperação para os Museus da Ibero-América – IBERMUSEUS, tem o objetivo de promover o fortalecimento das mais de dez mil instituições existentes na região, publica relatórios anuais de suas atividades, é uma referência para as principais publicações internacionais sobre museus, com destaque para a ferramenta Significance 2.0, voltado para a análise dos valores atribuídos ao patrimônio cultural (IBERMUSEUS, 2021), e o diagnóstico sobre a institucionalização das políticas sobre museus (IBERMUSEUS, 2013).

#### **4 A gestão dos acervos culturais do Centro de Ciências da Saúde**

O Grupo de Trabalho Acervos Culturas, instituído pela Decanía do Centro de Ciências da Saúde – CCS, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ com o objetivo de engajar o corpo social do centro universitário para a preservação de seu patrimônio cultural, entre 2019 e 2022, coletou dados para traçar um cenário sobre o tema com vistas a suportar a criação de uma política de preservação (CHAGAS, 2022).

Como estratégia de comunicação o GTAC criou um formulário online chamado "Levantamento Preliminar dos Acervos Culturais do CCS". O acesso ao formulário foi comunicado através de e-mail institucional, e informes em reuniões do Conselho de

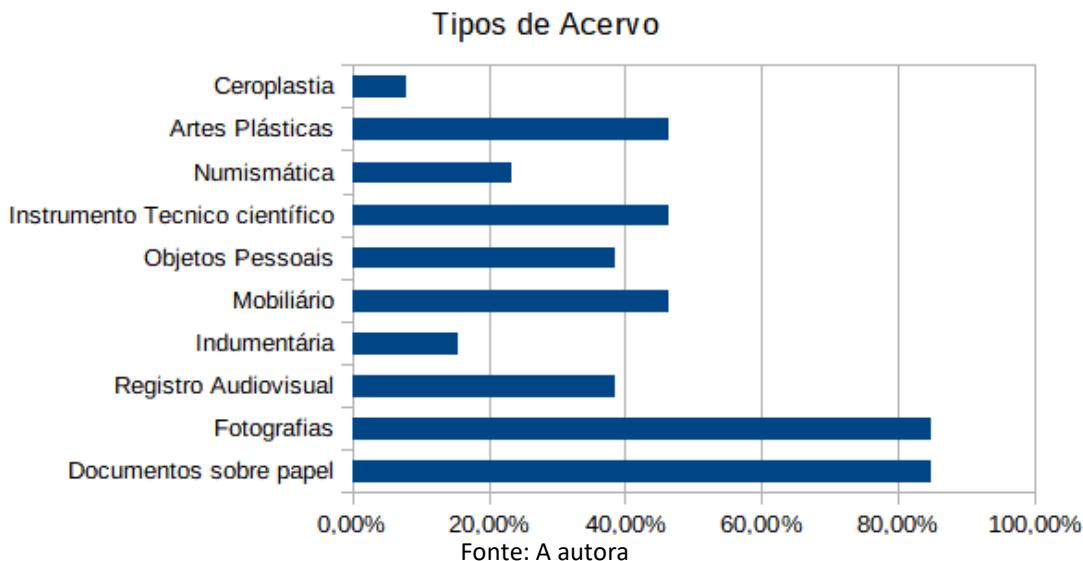
Coordenação. A última análise de dados, no final de 2022 considerou as 21 respostas recebidas de 19 unidades, alcançando cerca de 70% do total de unidades. Esse índice foi considerado representativo para situar o centro quanto a alguns aspectos da preservação do patrimônio cultural, e iniciar tanto uma discussão quanto uma resposta sobre os objetivos do CCS para o tema.

O formulário está dividido em 3 partes. A primeira parte diz respeito a vinculação institucional da ação de preservação (que pode ser museu, coleção, ou outras formas de organização de acervos culturais), está relacionada ao planejamento estratégico da ação e do envolvimento da Alta Administração local; a segunda parte coleta informações sobre a situação de guarda e eventuais sinistros, trazendo uma avaliação sobre os riscos e sua gravidade; a última parte trata da relação indissociável entre ensino, pesquisa e extensão, e

se relaciona com as partes interessadas na manutenção, desenvolvimentos e resultados da ação de preservação.

Apresentamos o cenário da preservação de acervos culturais no CCS a partir das respostas ao formulário.

Figura 1: Gráfico com tipologias presentes nos acervos do CCS



Quanto à visão estratégica, das 28 unidades que compõem o centro universitário, obtivemos 21 respostas oriundas de 19 unidades, perfazendo o percentual 68% de engajamento na atividade. Considerando que as unidades mais recentes, Faculdade de Fisioterapia e Núcleo de Estudos em Doenças Infecciosas Emergentes e Reemergentes não tiverem tempo hábil para formar suas coleções, o índice subiria para 73,5%. As respostas vêm de técnicos e docentes de forma equilibrada, porém 57,1% das ações não tem uma pessoa diretamente responsável pela gestão dos objetos ou documentos.

Sobre as condições de guarda, exposição e acesso, 5 ações guardam seus objetos e documentos em museus, enquanto outras coleções se distribuem entre arquivos históricos, laboratórios, galerias ou vitrines, ou estão dispersos e/ou sem local específico de guarda. 4 ações já tiveram algum sinistro envolvendo água, e que posteriormente vem acompanhada de contaminação fúngica. E 47,6% estão acessíveis a pesquisa e extroversão.

Quanto ao envolvimento na missão da universidade, 8 ações estão envolvidas em ensino, pesquisa e extensão, através de disciplinas e projetos.

## 5 Considerações Finais

Os eventos que envolvem danos ao patrimônio cultural, infelizmente não cessam, e deixam em permanente alerta as instituições que os preservam. Esse cenário não passa desapercebido das instituições que apoiam a preservação do patrimônio cultural. Suas respostas vêm em forma de instrumentos de salvaguarda, e difusão de ferramentas e manuais sobre gestão e gerenciamento de riscos, e planejamento estratégico.

Quando esse patrimônio está em instituições *process driven*, como é o caso das universidades, o desafio aumenta e é possível ver o risco de perda em situações como a falta de responsável técnico, de reserva técnica e a ocorrência de infestações biológicas.

A Alta Administração do CCS, através da Coordenação de Acervos Culturais, como liderança, desempenha esse papel de perceber o cenário interno da preservação do patrimônio cultural, e a partir de levantamento de dados, considerar as ameaças e oportunidades frente ao cenário externo.

Sem deixar de considerar a importância das partes interessadas, que tanto incluem o corpo social da universidade, a equipe que trabalha na gestão desses espaços, quanto o público externo interessado em pesquisa e em participar de exposições sobre o acervo.

A gestão de acervos culturais em universidade é um desafio diferente dos encontrados em museus e coleções públicos ou particulares. O envolvimento com o ensino, pesquisa e extensão é um estímulo para a intercessão entre as diversas áreas do conhecimento, mas pode se constituir como um obstáculo a definição de prioridades. Afinal, a escolha dos objetivos estratégicos está entre os primeiros passos da construção de um bom planejamento.

## Referências

---

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>

\_\_\_\_\_ **Instrução Normativa nº 3, de 25 de maio de 2018**. Estabelece os procedimentos técnicos e administrativos para a elaboração dos Planos Museológicos pelos museus administrados pelo Instituto Brasileiro de Museus-IBRAM. Disponível em: [https://sei.museus.gov.br/sei/publicacoes/controlador\\_publicacoes.php?acao=iframe\\_documento\\_visualizar&id\\_publicacao\\_legado=&id\\_documento=309852&id\\_orgao\\_publicaca](https://sei.museus.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=iframe_documento_visualizar&id_publicacao_legado=&id_documento=309852&id_orgao_publicaca)

\_\_\_\_\_ **Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009**. Institui o Estatuto de Museus e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2009/lei-11904-14-janeiro-2009-585365-normaactualizada-pl.html>

CHAGAS, Aurea F., et al. **Relatório de Atividades 2021**. Grupo de Trabalho Acervos Culturais do CCS. 2022.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. **Antropologia dos objetos: coleções, museus e patrimônios**. Rio de Janeiro, (coord.) NASCIMENTO JUNIOR, José do; CHAGAS, Mário. Coleção Museu, Memória e Cidadania, 256p. 2007.

IBERMUSEUS. **Panorama dos Museus na Ibero-América – o estado da questão**. Observatório Ibero americano de Museus (OIM), 2013. 165p. Disponível em <http://www.ibermuseos.org/wp-content/uploads/2018/10/panorama-museos-iberoamerica-pt.pdf>

IBERMUSEUS. **Significância 2.0 – um guia para avaliar o significado das coleções**, 2021. 82p. Disponível em: <http://www.ibermuseos.org/wp-content/uploads/2021/10/significance-portugues2.pdf>

- IBRAM. Instituto Brasileiro de Museus. **Museus em Números**, vol 1. Brasília., 2011. 240p. Disponível em: <https://www.gov.br/museus/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/relatorios-e-documentos/museus-em-numeros-volume-1.pdf>
- IBRAM. Instituto Brasileiro de Museus. **Registro de Museus**. Disponível em: [http://museus.cultura.gov.br/busca/##\(global:\(enabled:\(space:!t\),filterEntity:space, map:\(center:\(lat:-17.308687886770024,lng:-57.15087890625\),zoom:5\),viewMode:list\),space:\(filters:\(@verified':!t,En Estado:!{\(RJ\)}\)\)](http://museus.cultura.gov.br/busca/##(global:(enabled:(space:!t),filterEntity:space, map:(center:(lat:-17.308687886770024,lng:-57.15087890625),zoom:5),viewMode:list),space:(filters:(@verified':!t,En Estado:!{(RJ)})))
- IBRAM. Instituto Brasileiro de Museus. **Subsídios para elaboração de Planos Museológicos**. Brasília. 2016. 112p. Disponível em: <https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/Subs%C3%ADDios-para-a-elabora%C3%A7%C3%A3o-de-planos-museol%C3%B3gicos.pdf>
- IBRAM. **Programa para a Gestão de Riscos ao Patrimônio Musealizado Brasileiro**. Rio de Janeiro, 2013. 42p. Disponível em: <https://www.gov.br/museus/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/relatorios-e-documentos/programa-de-gestao-de-riscos-ao-patrimonio-musealizado-brasileiro-2013>
- ICC. Institut Canadien de Conservation. **Methode ABC pour appliquer la gestion des risques à la préservation des biens culturels**, 2016, 175p. Disponível em: [https://www.canada.ca/content/dam/cci-icc/documents/services/risk-management-heritage-collections/abc-method-risk-management-approach/risk\\_Manual\\_2016-fra.pdf](https://www.canada.ca/content/dam/cci-icc/documents/services/risk-management-heritage-collections/abc-method-risk-management-approach/risk_Manual_2016-fra.pdf)
- ICCROM. International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property ICCROM. **Open Access resources list**, 2022. Disponível em: [https://www.iccrom.org/sites/default/files/2022-04/en\\_oa-resources-list-iccrom\\_april\\_2022\\_iccrom.pdf](https://www.iccrom.org/sites/default/files/2022-04/en_oa-resources-list-iccrom_april_2022_iccrom.pdf)
- ICOM. International Council of Museums. **Strategic Plan 2022-2028**, 2022, 15p. Disponível em: <https://icom.museum/wp-content/uploads/2022/10/ICOM-SP-Booklet-EN.pdf>
- IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Convenção para a proteção do patrimônio mundial, cultural e natural**. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Convencao\\_para\\_protecao\\_patrimonio\\_mundial\\_cultural\\_natural\\_1972.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Convencao_para_protecao_patrimonio_mundial_cultural_natural_1972.pdf)
- LIMA, D. R.; CARVALHO, C. R.; GARCIA, P. R. S. **A criação do Sistema de Museus, Acervos e Patrimônio Cultural da UFRJ (SIMAP): desdobramentos de uma política cultural universitária**. Revista CPC, v. 17, n. 33, p. 45-63, 2022. DOI: 10.11606/issn.1980-4466.v17i33p45-63. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/cpc/article/view/173042>. Acesso em: 26 fev. 2023
- MAGNA CHARTA UNIVERSITATUM 2020. **Observatório Magna Charta Universitatum**. Disponível em: <https://www.magna-charта.org/magna-charта-universitatum/mcu2020>
- MENEZES, Luiz César de Moura. **Gestão de projetos**. 3<sup>a</sup>ed. São Paulo. Atlas, 2009, 242p.
- ONO, Rosaria; MOREIRA, Kátia Beatris Rovaron. **Segurança em Museus** (Cadernos Museológicos Vol.1). Ministério da Cultura. Instituto Brasileiro de Museus. Brasília, DF, 2011. 166p. Disponível em: <https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2012/08/Seguranca-em-Museus.pdf>

PAMPLONA, N.; ALEGRETTI, L. (2018, 2 set.). **Incêndio de grandes proporções atinge Museu Nacional na Quinta da Boa Vista, no Rio.** Folha de São Paulo. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/09/incendio-atinge-o-museu-nacional-na-quinta-da-boa-vista-no-rio.shtml>

PMI. Project Management Institut. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK).** 6Ed, 2017

RBCMU. Rede Brasileira de Coleções e Museus Universitários. **Carta Aberta dos Profissionais de Coleções e Museus Universitários**, 2021. Disponível em: <http://rbcmu.com.br/wp-content/uploads/2022/05/Carta-Aberta-Profissionais-de-Colecoes-e-Museus-Universitarios.pdf>

ROSA, José Antônio. **Projetos de consultoria - 2 - Planejamento Estratégico.** JAR Edições. 2016. 47p. Ebook do Kindle

SCHPUN, Mônica Raisa. **O incêndio de Notre-Dame de Paris.** Confins [En ligne], 41 | 2019, Disponível em: <http://journals.openedition.org/confins/21248>

SILVA, Maurício Cândido da. **Coleções e Museus Universitários no Brasil: construção de novos parâmetros e definições.** 36-40p. In: VIII Encuentro de Museos Universitarios del Mercosur. V Encuentro de Museos Universitarios de Latinoamérica y del Caribe. I Encuentro de Museos Universitarios de Perú. Temas Globales en Museos y Colecciones Universitarias, Diagnóstico y Gestión de Museos. Colecion Museos – Serie Encuentros, n.2. 2018, 184p. Lima, Peru.

SOARES, Ricardo. **Slides da disciplina Planejamento Estratégico.** Pós-graduação lato sensu em Gestão e Gerenciamento de Projetos, turma GGP 57. NPPG/POLI/UFRJ. 2019

UFRJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Forum de Ciência e Cultura – Museus.** Disponível em: <https://forum.ufrj.br/ciencia-e-cultura/museus/>

UMAC. International Committee for University Museums and Collections. **Strategic Plan 2019-2022.** Disponível em: [http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2020/01/UMAC\\_StrategicPlan20-22\\_English.pdf](http://umac.icom.museum/wp-content/uploads/2020/01/UMAC_StrategicPlan20-22_English.pdf)

UNESCO Brasil. **Gestão do Patrimônio Mundial cultural.** Brasília, IPHAN, (Manual de referência do patrimônio mundial). 163p. 2016.

UNESCO Brasil. **Gestão de riscos de desastres para o Patrimônio Mundial.** Brasília, IPHAN, (Manual de referência do patrimônio mundial). 80 p. 2015.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos.** 6ª. Edição. Rio de Janeiro. Brasport, 2005. 250p.

VEIGA, Verine Stochi. **Elias Ashmole e suas contribuições para a divulgação da ciência durante o século XVII.** Dissertação (Mestrado em História da Ciência). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2016. 70f. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/13322>



# Gestão & Gerenciamento

## O PAPEL DA LIDERANÇA FEMININA E SEUS IMPACTOS NA GESTÃO DE PROJETOS

*THE ROLE OF FEMALE LEADERSHIP  
AND ITS IMPACTS ON PROJECT MANAGEMENT*

**Larissa Gabrielle Martins Vilar**

Pós-graduação em Gestão e Gerenciamento de Projetos; Escola Politécnica da UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

[larissa.martins.vilar@gmail.com](mailto:larissa.martins.vilar@gmail.com)

**Pedro Henrique Braz da Cunha**

Mestre em Administração de Empresas, Université D'Angers, França; Especialista em Gestão e Gerenciamento de Projetos; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

[pedro.cunha@poli.ufrj.br](mailto:pedro.cunha@poli.ufrj.br)

## Resumo

Este artigo examina a influência da liderança feminina no ambiente de gestão de projetos, com o objetivo de revelar seu papel e impactos, a partir de uma perspectiva feminina e por meio de revisão literária, apoiadas na Teoria da Agência e de partes interessadas. Após uma cuidadosa análise de conteúdo e de agrupamentos, emergiram os seguintes temas, revelando nuances apenas parcialmente abordadas por pesquisas anteriores, proporcionando assim uma nova perspectiva sobre os desafios do desenvolvimento das carreiras das mulheres neste setor, tais como: (i) Comunicação Estratégica; (ii) Políticas pró-equidade de gênero; (iii) Diversidade e Inclusão; (iv) Motivação; (v) Equilíbrio entre Vida Profissional e Pessoal; (vi) Desenvolvimento da carreira das mulheres; e (vii) Liderança. Finalmente, esta pesquisa contribui para o debate sobre o desenvolvimento das carreiras das mulheres no setor de projetos no Brasil, em posições de liderança ou não, em relação a comportamentos, habilidades interpessoais e atitudes dentro de organizações corporativas, trazendo impactos e resultados positivos.

**Palavras-chaves:** Liderança feminina; empoderamento; gestão de projetos.

## Abstract

*This article examines the influence of female leadership in the project management environment, with the aim of revealing its role and impacts, from a female perspective and through a literary review, updated on Agency and Stakeholder Theory. After a careful analysis of content and groupings, the following themes emerged, revealing nuances only partially addressed by previous research, thus providing a new perspective on the challenges of developing women's careers in this sector, such as: (i) Strategic Communication; (ii) Pro-gender equity policies; (iii) Diversity and Inclusion; (iv) Motivation; (v) Work-Life Balance; (vi) Women's career development; and (vii) Leadership. Finally, this research contributes to the debate on the development of women's careers in the project sector in Brazil, in leadership positions or not, in relation to behaviors, interpersonal skills and attitudes within corporate organizations, bringing positive impacts and results.*

**Keywords:** Female leadership; empowerment; project management.

## 1. Introdução

Ao longo do tempo as mulheres vêm conquistando seu espaço no mercado de trabalho, mas nota-se que ainda há um longo caminho a ser percorrido, principalmente quanto a cargos de liderança. Neste artigo será abordado como o papel da liderança feminina pode ser de grande importância no mercado de trabalho e todo impacto positivo que ele pode trazer. A presença de mulheres em cargos de liderança é de grande importância na gestão de projetos, tendo em vista que as características e habilidades femininas podem contribuir positivamente para o sucesso e engajamento das equipes e dos projetos. De acordo com os estudos de Eagly e Carli (2007), as mulheres tendem a apresentar uma comunicação mais aberta e empática, o que pode promover mais sinergia entre os colaboradores e favorecer a resolução de conflitos de forma efetiva. Esse tipo de habilidade pode ser especialmente útil na gestão de projetos, onde a comunicação é fundamental para manter as equipes alinhadas e garantir o andamento e entregas em toda parte do projeto.

Essas tendências apontam para uma evolução no número de gerentes do sexo feminino em várias áreas, conforme indicado pelo Global Gender Gap Index (GGGR, 2017), que rastreia as disparidades de gênero. No entanto, ainda persistem diferenças substanciais entre homens

e mulheres no empoderamento político e participação econômica. Apenas um pequeno número de mulheres ocupam cargos de Chief Executive Officer (CEO) nas 500 maiores empresas dos Estados Unidos, o que representa menos de 5% das posições executivas.

Adicionalmente, conforme observado por Vinnicombe e Singh (2003), as líderes femininas são frequentemente percebidas como mais flexíveis e adaptáveis do que os líderes masculinos. Sendo esta uma característica fundamental na gestão de projetos, em que é comum enfrentar mudanças inesperadas e imprevistas que exigem soluções rápidas e estratégicas, por que tais habilidades nem sempre são valorizadas? Entender o papel das mulheres no ambiente de gestão de projetos e seus consequentes impactos estão entre os pilares desta pesquisa, respaldada na Teoria da Agência (JENSEN, 1983; HATCH, 1997; EISENHARDT, 1989, 1985).

### **1.1 Problema de Pesquisa e Relevância do Tópico**

Historicamente dominado por homens, o mundo corporativo mudou significativamente nas últimas décadas. Embora seja mais comum encontrar mulheres ocupando cargos de liderança em grandes empresas hoje em dia, esse tópico continua a chamar a atenção devido à discrepância observada entre a presença masculina e feminina em posições de gerência e liderança (APPLEBAUM *et al.*, 2003).

Com o objetivo de abordar uma questão controversa por uma perspectiva única enquanto honra as vozes das mulheres, o objetivo desta pesquisa concentra-se em revisão os avanços, o papel e os impactos da liderança feminina no ambiente de projetos a partir de uma perspectiva muitas vezes negligenciada por pesquisas anteriores (EDMONDSON, MORTENSEN, 2021; DE VOS, HEIJDEN, AKKERMANS, 2020; NAWAZ, KHAN, 2016; LOWE, 2010). Consequentemente, este trabalho tem o mérito de contribuir para uma discussão mais ampla sobre o desenvolvimento da carreira das mulheres no ambiente de projetos.

Quanto à pesquisa científica sobre este assunto, estudos já foram realizados para abordar fatores críticos que poderiam auxiliar o desenvolvimento das carreiras das mulheres, discutir diferenciais femininos no mercado de trabalho, ilustrar as questões mais comuns enfrentadas por elas e reforçar o peso da dupla jornada, frequentemente necessária para essas mulheres empregadas (JOGULU, WOOD, 2006). De acordo com Nawaz e Khan (2016), a literatura mostra que a liderança é o ponto principal do estudo. A maioria desses autores esclarece como essa habilidade interpessoal pode tornar o mundo corporativo mais ético e igualitário para todos. Para compreender melhor o propósito deste estudo, é crucial aprofundar-se em alguns conceitos essenciais. Além de estarem presentes em toda a pesquisa, eles podem ser considerados o pilar central para obter uma direção para as descobertas descritas nas seções seguintes.

Na seção de revisão de literatura, examinaremos diversas maneiras de pensar sobre a liderança, seus estilos e o crescimento na carreira. De acordo com Kotter (1985), os comportamentos de liderança podem ser descritos como: 1. Estabelecendo direção; 2. Alinhando pessoas; 3. Motivando e inspirando; 4. Produzindo mudança. Para Capezio e Morehouse (1997), a liderança pode ser definida como "a capacidade de influenciar indivíduos ou grupos a pensar, sentir e tomar ações positivas para alcançar objetivos", eles também desenvolveram um método de sigla de liderança autodirigida intitulado AIM (ação, influência e motivação), útil para entender um tema desafiador como esse. Além disso, caso se perceba a importância de estudar a influência da liderança colaborativa como um fator que influencia

a progressão na carreira de uma mulher. Nesse caso, a preponderância histórica de posições de liderança masculina influenciou significativamente o setor de projetos (VAN DER HEIJDEN, AKKERMANS, 2018). Portanto, esta pesquisa visa estudar a ligação entre o nível de liderança colaborativa e o desenvolvimento das carreiras das mulheres. Este estudo assume dois principais fatores em investigação: (a) liderança colaborativa, compreendida como nossa variável independente, e (b) desenvolvimento de carreira das mulheres.

O setor de projetos é um dos que mais cresce no Brasil, representando uma boa oportunidade para mulheres que buscam independência financeira ou uma posição no mercado. De acordo com estimativas do Project Management Institute (PMI, 2017), 30% das vagas corporativas estão relacionadas à gestão de projetos e embora mais da metade da população brasileira seja de mulheres, segundo dados do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística (IBGE), temos de acordo com o Censo de Educação no Brasil, apenas 20% de alunas mulheres entre os graduandos em áreas relacionadas a projetos. Com base nisso, mesmo com mais oportunidades surgindo, dificilmente essas posições serão ocupadas por mulheres, uma vez que a maioria delas não terá a experiência mínima necessária.

A Figura 1 mostra a discrepância entre a presença feminina e masculina no setor privado. A lacuna é vasta e chama a nossa atenção. A presença masculina é quase o dobro quando comparada à das mulheres. Também é possível notar que empregos denominados como "empregos femininos", por exemplo, serviços domésticos, ainda são compostos principalmente pelo perfil feminino.

Figura 1 - Tipo de Ocupação de Trabalho

Type of Occupation	% Homens   Mulheres	
	Homens	Mulheres
Public Sector	9,8	16,2
Private Sector	50,6	28,4
Employers	5,5	1,7
Domestic Service	0,6	15,4
Entrepreneur	27	16,7
Unpaid Occupation	6,5	21,6
Total	100	100

Fonte: IBGE (2004)

As discrepâncias entre o desenvolvimento de carreira de mulheres e homens, bem como as diferenças nas oportunidades entre os gêneros, variam muito de acordo com fatores específicos que são uma realidade. Pontos como o local onde essa mulher nasceu, idade, religião, condição social, acesso à informação e nível de estudo serão críticos para começar a fazer uma diferenciação entre eles. Além disso, há uma percepção e forte influência da família e da sociedade sobre como a trajetória profissional de uma mulher deve acontecer conciliando sua vida pessoal. Portanto, o contexto histórico e cultural é fundamental para melhor compreender as raízes desse problema.

Embora seja um tema que tenha ganhado proporções mais significativas recentemente, ainda é comum encontrar consideráveis discrepâncias entre as posições de

mulheres e homens em um ambiente corporativo: salários mais baixos, cargos de nível júnior e, raramente, posições de liderança. Como resultado, observa-se uma polarização nos empregos das mulheres. Geralmente, elas recebem menos do que os homens ao desempenhar o mesmo cargo, e, por vezes, seu nível de formação precisa se refletir em seus salários.

A família também é um fator relevante que contribui para a decisão de quais mulheres podem aceitar empregos. A maternidade desempenhou um papel vital nesse cenário, observado tanto do lado da mulher quanto da empresa. A Figura 1 a seguir lista as razões mais comuns para o abandono do emprego. Através dela, ainda é onipresente ver mulheres interrompendo ou alterando suas carreiras com base em escolhas pessoais. Para a maioria delas, o apoio à família é o principal fator que explica sua saída do mercado.

Figura 2 – Principais motivos para pedidos de demissão

Women	Men
44% - Spend more time with family	29% Career Transition
23% Study	25% Study
17% Not realized in current job	24% Not realized in current job
17% Change Location	18% No interest in the area
16% Career Transition	12% - Spend more time with family

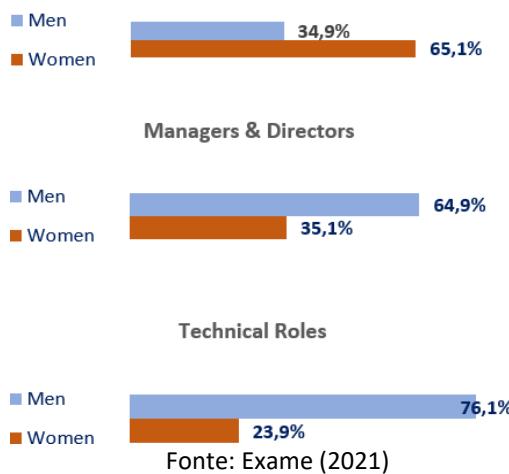
Fonte: IBGE (2004)

Embora ainda exista uma notável disparidade na predominância de mulheres e homens em cargos corporativos sêniores, já podemos identificar que essa realidade mudou ao longo dos anos. Hoje em dia, a maioria das empresas busca mais igualdade em seus conselhos, tentando reduzir essa diferenciação histórica. Algumas incluem práticas e regras que visam combater esse desequilíbrio. Um exemplo pode ser a obrigação de ter pelo menos um nome de mulher para cada posição sênior disponível dentro da empresa ou a criação de grupos e fóruns dedicados a discutir assuntos essenciais para essa categoria. A criação de programas dedicados à promoção da diversidade nas empresas é um dos principais fatores responsáveis por reduzir a lacuna entre os gêneros, além de ser uma ação que ajuda a avançar com o tema no mercado. No entanto, é crucial reforçar que, mesmo que essas ações sejam vistas como boas iniciativas, as empresas também são medidas por parâmetros externos. Em resumo, as empresas devem mostrar ao mercado quais ações estão sendo tomadas em relação aos temas de diversidade, afetando diretamente os investidores.

Se a cena mostra uma progressão lenta no desenvolvimento das carreiras das mulheres do ponto de vista geral, percebemos que a diferença pode ser ainda mais significativa quando aprofundamos no setor de projetos. Historicamente dominado por homens, o setor ainda é uma área onde a inserção das mulheres enfrenta obstáculos. Através dos gráficos abaixo, podemos entender melhor como a distância entre as carreiras de homens e mulheres é visível nesse setor. Não apenas o número de mulheres que trabalham na área, mas também os cargos assumidos por elas estão muito distantes das posições ocupadas pelos homens.

A Figura 3 abaixo evidencia que as mulheres ainda estão concentradas em cargos administrativos, enquanto os homens ocupam principalmente as posições mais altas como diretores ou gerentes. Certamente, há um longo caminho a percorrer, mas definitivamente a jornada já começou.

Figure 3 – Papéis na área de projetos  
Administrative, Call Center & HR



Para mudar essas estatísticas e a realidade atual, é necessário que a liderança se envolva no tema, estabeleça metas claras e as acompanhe, além de preparar os recrutadores para lidar com preconceitos inconscientes na escolha de candidatos para uma posição. Além disso, cada membro da cadeia de contratação precisa se sentir responsável por considerar a diversidade e aumentar a presença de minorias, com foco em aumento da criatividade e capacidade de discussões a partir da diversidade de gênero.

## 1.2 Objetivos da Pesquisa

Observando o mundo corporativo, onde a maioria das posições de liderança ainda é ocupada por homens, é inegável como as mulheres têm prosperado e se profissionalizado para preencher esse espaço. Emergindo nesse novo cenário de mais possibilidades para o desenvolvimento de carreira, as mulheres agora podem aproveitar algumas habilidades que podem impulsionar suas carreiras, especialmente em relação a funções de liderança. Mesmo que hoje em dia seja mais comum ver mulheres e homens almejando a mesma posição de trabalho, pode ser muito interessante tentar entender a real influência de seus líderes nessa corrida. Por exemplo, veríamos líderes de mente aberta que se concentram na liderança colaborativa, são facilitadores naturais para o progresso na carreira das mulheres, ou o papel desempenhado pelo líder da organização é apenas um dos cem fatores que, isoladamente, não influenciarão na melhoria da carreira? Portanto, o objetivo primordial desta pesquisa é provocar reflexões sobre a influência da liderança e suas diversas dimensões no desenvolvimento das carreiras das mulheres, a fim de avaliar o papel da liderança feminina no setor de projetos.

Analisaremos contribuições essenciais da literatura para o tema. A liderança é um tópico recorrente ao estudar o desenvolvimento de carreiras. Envolve autoridade, direitos sociais, inter-relações, um senso de humanidade e características únicas dos líderes. Em uma organização, os líderes são aqueles que naturalmente serão responsáveis por identificar e desenvolver as habilidades das pessoas, garantindo que elas sejam as mais adequadas para ocupar determinadas posições na empresa. Eles podem ser a ligação entre os valores da empresa e sua comunicação. Os líderes serão os principais responsáveis por como a instituição lida com novos desafios e o quanto estão preparados para sobreviver em um ambiente

disruptivo.

## 2. Revisão Literária

### 2.1 Teoria da Agência e Partes Interessadas

Este trabalho é apoiado pela Teoria da Agência (Jensen, 1983), que se preocupa com a interação entre agentes em transações econômicas, em que um ator (o principal - nesta pesquisa, o líder) tem controle sobre a conduta de outro ator (o agente - nesta pesquisa, o seguidor) em seu favor, e onde as decisões do agente afetam o bem-estar do principal. Desde suas origens na economia da informação, a Teoria da Agência deu origem a duas vertentes: positivista e principal-agente (JENSEN, 1983).

Segundo Hatch (1997), o dilema da agência implica a possibilidade de o agente agir contrariamente aos interesses do principal. Para evitar problemas de interesses divergentes, são criados contratos com o objetivo de alinhar os interesses dos agentes e seus principais.

De acordo com Eisenhardt (1989, 1985), a capacidade dos principais de determinar se os agentes estão trabalhando em seu melhor interesse depende das informações acessíveis a eles. Essa informação pode ser obtida diretamente ao observar as ações dos agentes ou indiretamente ao observar as consequências das ações dos agentes. Para proteger os interesses dos principais, é vital colocar em prática medidas que tornem menos provável que os agentes atuem de maneira diferente.

Segundo Clegg, Hardy e Nord (1996), despesas de agência são gastas nesse esforço. O valor que os principais pagam pela supervisão, o custo de depender do agente e a perda dos principais são todas partes dos custos totais da agência. Dado que os custos de agência existem, tanto os principais quanto os agentes tentam reduzir esses custos e encontrar um equilíbrio entre ambas as partes.

Arrow (1985) reconheceu duas causas-chave dos problemas de agência: risco moral, que está associado à ocultação de atos, e seleção adversa, que está associada à ocultação de conhecimento.

Entender a importância da diversidade no ambiente empresarial se nota cada vez mais fundamental, com cada parte interessada devidamente mapeada, com seu nível de poder e de influência mapeados, como forma de se obter maior probabilidade de sucesso em projetos. A diversidade auxilia ainda na empatia e poder de análise de tais interesses por suas partes, sendo mais uma ferramenta auxiliar para tal.

Crawford *et al.* (2013) destacam que as atribuições dos projetos indicam a importância de as organizações promoverem oportunidades de desenvolvimento em gerenciamento de projetos. Algumas áreas de conhecimento auxiliam na identificação dos requisitos de conhecimento para cada fase de um projeto, sendo a gestão dos stakeholders uma das mais impactadas quando se trata de estratégias para o engajamento eficaz nas decisões e execução de um projeto (PMI, 2017).

A maioria das descrições dos gerentes de projeto enfatiza sua responsabilidade em atender ao triângulo de ferro, que envolve cumprir o escopo, criar planos para atender aos requisitos e implementá-los com êxito dentro do prazo, orçamento e qualidade (DINSMORE, CABANIS-BREWIN, 2006; KERZNER, 2009). No entanto, o papel dos gerentes de projeto na

criação de um ambiente de projeto positivo e motivador, atendendo a todos os stakeholders envolvidos, é muitas vezes negligenciado (SCHMID; ADAMS, 2008). Muitas vezes temos mulheres por trás de tais partes e mesmo com o uso de empatia, falta a presença feminina na tomada de decisões estratégicas.

## 2.2 Liderança

São muitos os fatores que podem ser identificados como responsáveis pelo crescimento de uma empresa: estratégia, ética, integridade, conhecimento técnico, inovação, mas, sem dúvida, o capital humano é o maior diferencial de qualquer empresa bem-sucedida. Dito isso, torna-se essencial entender como esse fator humano pode ser melhor desenvolvido e quais habilidades são consideradas importantes para contribuir para essa jornada. Muito tem sido dito sobre habilidades técnicas, conhecidas como habilidades técnicas e, geralmente, facilmente mensuráveis e passíveis de serem treinadas e aprimoradas por meio de cursos, por exemplo. Durante muito tempo, essa competência foi entendida como uma das mais relevantes para o mercado. No entanto, com a transformação do mundo corporativo, é possível perceber que as habilidades interpessoais estão ganhando uma dimensão importante dentro das empresas.

Segundo Doyle (2022), habilidades interpessoais são habilidades não técnicas que se relacionam com a forma como você trabalha. Elas incluem como você interage com colegas, como resolve problemas e como gerencia seu trabalho. Esse tipo de habilidade influencia diretamente o desempenho no local de trabalho e não é tão fácil de ser mensurado. Como são semelhantes a emoções ou insights, é muito mais difícil aprendê-las em universidades ou por meio de cursos. Isso pode explicar por que os gerentes de contratação e os empregadores procuram candidatos com esse tipo de habilidade.

Gênero e igualdade também são tópicos quentes em relação à liderança (DHATT *et al.*, 2017; SILVER *et al.*, 2019). Embora sejam difíceis de serem avaliadas, existem alguns fatores positivos que precisam ser explicitados. As habilidades interpessoais podem ser transferíveis, o que significa que, com as interações diárias, as pessoas podem gradualmente aprendê-las umas com as outras e aplicá-las em sua rotina. Outro ponto importante baseia-se no fato de que profissionais proativos geralmente buscam soluções por conta própria, evitando envolver seus líderes em muitos problemas, tornando o processo ágil e mais eficiente.

As habilidades interpessoais indicam como uma pessoa interage em seus relacionamentos com os outros. Muitos são os exemplos de habilidades interpessoais que podem ser listadas aqui: comunicação, adaptabilidade, trabalho em equipe, pensamento crítico, resolução de problemas, negociação, gerenciamento do tempo, escuta, inteligência emocional, mas, para se vincular ao objetivo principal desta tese, estão focadas nas habilidades de liderança.

Conforme observado por Ibarra e Hansen (2011), todas as mudanças na liderança observadas ao longo destes anos foram relevantes para denominar o conceito de liderança colaborativa. A partir desse ponto, delegar, apenas supervisionar ou corrigir podem ser adicionados a uma ideia mais ampla, sendo muito mais estratégicos, identificando e criando oportunidades em uma nova dinâmica. Observação e escuta ativa são a chave para o sucesso. Não há outra maneira senão respeitar a especificidade de cada funcionário.

O conceito de líder tem evoluído ao longo das últimas décadas. Sabe-se que há uma

diferença entre obter apoio, dar ordens e conquistar a verdadeira confiança das pessoas lideradas por meio do exemplo e da credibilidade. Sem dúvida, é um dos maiores desafios dos líderes: inspirar, orientar, encorajar e continuar desafiando (KOUZES; POSNER, 1997). De uma perspectiva clássica, o líder tem como principal objetivo impor critérios de desempenho para alcançar os objetivos das empresas, em vez das necessidades individuais (STONER; FREEMAN, 1999).

Existem três abordagens geralmente usadas ao discutir teorias de liderança: a baseada em traços, a comportamental e a situacional (BOWDITCH; BUONO, 1992). Todas são importantes, e o que pode mudar o jogo de uma empresa é a capacidade de identificar a melhor adequação para seu tipo de momento e negócio. A liderança sempre foi uma habilidade importante dentro das grandes empresas, mas é crucial enfatizar que após a pandemia de Covid-19, o mundo acelerou muitos processos e a liderança se tornou mais do que um recurso estratégico e um diferencial competitivo em termos de gestão. Hoje em dia, as empresas exigem muito mais atenção a essa habilidade, a fim de proporcionar aos funcionários não apenas integração, mas segurança psicológica e bem-estar, alinhando completamente a perspectiva individual à corporativa, esperando alavancar seus resultados. A liderança busca estratégias, identificando oportunidades e fornecendo suporte para manter os clientes internos e externos mais próximos.

O PMI (2017) apresenta uma distinção entre liderança e gerenciamento, onde a liderança envolve orientar e influenciar, enquanto o gerenciamento é mais orientado à administração e controle. A escolha entre liderança e gerenciamento afeta o comportamento e a função do gerente de projeto, sendo esses fatores considerados como base nesta pesquisa sobre o aspecto de gênero na liderança no ambiente de projetos.

### **2.3 Progressão do Desenvolvimento de Carreira das Mulheres**

De acordo com a literatura, as mulheres parecem estar atribuindo uma importância crescente aos objetivos no trabalho. Essa progressão ocorreu paralelamente à importância dada à vida doméstica e à família, sendo comum ver conflitos entre esses papéis. Muitos autores identificaram tanto barreiras internas quanto externas que restringem as escolhas de carreira das mulheres, como estereótipos sociais relacionados às responsabilidades pessoais e profissionais. As estatísticas mostram a falta de igualdade entre as condições de trabalho e as expectativas de gênero em muitos países. Historicamente, devido a uma cultura patriarcal observada em nossa sociedade, é possível afirmar que os homens costumam enfrentar menos obstáculos do que as mulheres quando decidem desenvolver ou impulsionar sua própria trajetória de carreira.

De acordo com Will (2023), em sua pesquisa considerando 207 empresas, 52 por cento oferecem opções de trabalho flexíveis para mulheres, 70% têm treinamento específico para mulheres. No entanto, existe um déficit de 25% na remuneração entre homens e mulheres no Brasil. Além disso, apenas 42% estabeleceram metas para aumentar a representação de mulheres em cargos de diretor e vice-presidente, e apenas 15% têm metas para mulheres em conselhos de administração.

Como mencionado anteriormente neste trabalho, a liderança é considerada uma habilidade crucial dentro das empresas e um valor capaz de mudar e aumentar a vantagem competitiva de uma corporação. A liderança colaborativa ajuda a incentivar as carreiras dos funcionários, além de criar o ambiente adequado de confiança no qual a equipe liderada é

encorajada a criar novas práticas. Ao serem os agentes da mudança, os funcionários das empresas são disruptivos e catalisadores do futuro. De alguma forma, essa dinâmica é uma das maneiras de criar tendências no mercado de trabalho.

Ter uma liderança exemplar pode posicionar a empresa à frente de seus concorrentes ao identificar tendências e antecipar riscos e obstáculos, levando a melhores resultados. Considerando o ambiente multicultural e seus fatores econômicos, sociais e políticos, a liderança deve identificar as melhores ações alinhadas com os principais objetivos da empresa. Também é importante reforçar que hoje em dia, o ambiente de negócios é tão mutável que exige muito mais ação em um curto período por parte da equipe de liderança, trazendo a necessidade de uma estratégia clara e capacitação.

De acordo com Toledo (2011), no cenário atual, o profissional de liderança deve reagir muito mais rápido e eficazmente do que antes. Muitas vezes, tendo que se afastar do procedimento padrão, no qual questões estratégicas são resolvidas não apenas por meio de ações estratégicas, mas também considerando movimentos táticos para desempenhar um papel decisivo nos resultados da organização. Toledo também enfatiza que uma comunicação estratégica e inclusão de diversidade contribuem para o alcance de um desempenho superior por meio de uma orientação para as oportunidades de mercado mais atraentes, ou seja, aquelas que oferecem um bom potencial de crescimento e rentabilidade, sob a condição de que a empresa tenha uma posição competitiva superior à de seus concorrentes.

### **3. Considerações finais**

Este estudo é justificado pela necessidade de explorar como a gestão de projetos pode ser uma ferramenta eficaz para superar esses obstáculos e promover a liderança feminina. Ao analisar como as práticas de gestão de projetos podem contribuir para esse objetivo, podemos identificar estratégias e melhores práticas que as organizações podem adotar para aumentar a representação das mulheres em cargos de liderança.

A gestão de projetos tem desempenhado um papel fundamental no auxílio das organizações para alcançarem seus objetivos estratégicos, permitindo que líderes lidem com metas desafiadoras e muitas vezes conflitantes dos stakeholders, ao mesmo tempo em que lideram suas equipes (PMI, 2017). Essa liderança é vista como um estilo de comportamento que integra os requisitos organizacionais e os interesses pessoais. Os gerentes, de acordo com o autor, devem possuir alguma forma de responsabilidade de liderança, que pode ser complexa, sendo os três elementos mais comuns: a pessoa que lidera, as pessoas que estão sendo lideradas e a situação.

Por um lado, a gestão de projetos ajuda a desenvolver líderes por meio de suas técnicas e modelos de gestão, e por outro lado, pode contribuir para o aumento da liderança feminina nas organizações. Isso é evidenciado pelo aumento global das mulheres em cargos de liderança nos últimos anos, especialmente em áreas como saúde, recursos humanos, serviços sociais e administração da educação. No entanto, em setores industriais e de construção, as mulheres ainda são minoria, representando menos de 10% do mercado de liderança global.

Além disso, leis e regulamentações estão sendo implementadas em várias partes do mundo para promover uma maior representação feminina em conselhos administrativos e parlamentos. Embora essas cotas tenham sido eficazes em alguns países, como a Noruega,

onde foram associadas a melhorias no desempenho das empresas, há preocupações de que, em empresas com governança fraca, elas possam prejudicar o valor para os acionistas.

Outros estudos destacam que uma maior representação de mulheres nos conselhos está relacionada a um maior envolvimento, tomada de decisões mais participativas e maiores retornos sobre as vendas. No entanto, a promoção da participação das mulheres em todos os níveis das organizações apresenta desafios, especialmente quando se trata de projetos. Para combater a desigualdade de gênero e promover o empoderamento das mulheres, a ONU incluiu a igualdade de gênero como um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) a serem alcançados até 2030. Isso destaca a importância das empresas em assegurar a igualdade de gênero e apoiar o progresso em todas as áreas.

Apesar dos avanços na educação e do maior número de mulheres no mercado de trabalho, ainda persistem disparidades salariais significativas. Muitos estudos apontam que as mulheres recebem salários menores do que os homens, mesmo quando têm níveis de escolaridade mais altos. Além disso, estereótipos de gênero, como expectativas em relação à aparência física e vestuário, continuam sendo uma barreira para o crescimento profissional das mulheres. Além disso, as mulheres muitas vezes enfrentam discriminação salarial, discriminação na promoção e assédio no local de trabalho.

Para abordar esses desafios, muitas organizações estão implementando programas e projetos para promover a igualdade de gênero e desenvolver a carreira das mulheres. Dado que os projetos são instrumentos eficazes de mudança organizacional, este estudo busca entender como a gestão de projetos pode contribuir para aumentar a liderança feminina nas organizações. O baixo número de mulheres em cargos de liderança reflete as barreiras existentes dentro das organizações. Isso inclui preconceitos arraigados nas culturas organizacionais, segregação de gênero em projetos e a escassez de mulheres qualificadas para cargos de liderança. Além disso, estereótipos de gênero e discriminação salarial continuam a ser obstáculos significativos.

Ainda, as barreiras psicológicas também desempenham um papel, incluindo a falta de autoestima e os efeitos do preconceito e discriminação que as mulheres podem enfrentar em suas carreiras. Questões culturais, como expectativas de gênero, também impactam a ascensão das mulheres em posições de liderança. Diante dessas barreiras, é fundamental explorar como a gestão de projetos pode ser utilizada como uma ferramenta para superá-las e promover a liderança feminina nas organizações. O objetivo desta pesquisa seria justamente promover debate acerca do papel da liderança feminina e seus impactos no ambiente de projetos.

## Referências

- APPLEBAUM, S. H.; AUDET, L.; DAVIS, H. (2003). **Workplace gender bias: Not just between strangers.** *Women in Management Review*, 18(1/2), 24-36.
- ARROW, K. J. (1985). **The economics of agency.** In Pratt, J. W., & Zeckhauser, R. J. (Eds.), *Principals and agents: The structure of business* (pp. 37-51). Harvard University Press.
- BOWDITCH, J. L.; BUONO, A. F. (1992). **A primer on organizational behavior.** Wiley.
- CAPEZIO, A.; MOREHOUSE, L. A. (1997). **Women's expectations of and experiences with**

- leadership.** *Journal of Leadership Studies*, 4(1), 52-66.
- CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (1996). **Handbook of organization studies**. Sage Publications.
- DE VOS, A.; HEIJDEN, B. I.; AKKERMANS, J. (2020). **Sustainable careers: Toward a conceptual model**. *Journal of Vocational Behavior*, 117, 103358.
- Dinsmore, P. C.; Cabanis-Brewin, J. (2006). **The AMA handbook of project management**. AMACOM.
- DOYLE, A. (2022). **Soft Skills: Definitions and Examples**. The Balance Careers.
- EAGLY, A. H.; CARLI, L. L. (2007). **Through the labyrinth: The truth about how women become leaders**. Harvard Business School Press.
- EDMONDSON, A. C.; MORTENSEN, M. (2021). **Unpacking team diversity: An integrative multi-level model of team diversity**. In *Research on Managing Groups and Teams* (Vol. 23, pp. 207-240). Emerald Publishing Limited.
- EISENHARDT, K. M. (1985). **Control: Organizational and economic approaches**. *Management Science*, 31(2), 134-149.
- EISENHARDT, K. M. (1989). **Building theories from case study research**. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- EXAME. (2021). **Número de mulheres em cargos de liderança cresce em empresas de tecnologia**. Exame. <https://exame.com/>
- HATCH, M. J. (1997). **Organization theory: Modern, symbolic, and postmodern perspectives**. Oxford University Press.
- IBGE. (2004). **Censo Demográfico 2000**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <https://www.ibge.gov.br/>
- JENSEN, M. C. (1983). **Organization theory and methodology**. *Accounting Review*, 58(2), 319-339.
- JOGULU, U. D.; WOOD, G. J. (2006). **The role of leadership theory in raising the profile of women in management**. *Women in Management Review*, 21(5), 382-396.
- KERZNER, H. (2009). **Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling**. Wiley.
- KOTTER, J. (1985). **Power and influence: Beyond formal authority**. Free Press.
- KOUZES, J. M.; POSNER, B. Z. (1997). **The leadership challenge: How to get extraordinary things done in organizations**. Jossey-Bass.
- LOWE, J. R. (2010). **Women's career development**. In *Work and Quality of Life* (pp. 47-67). Springer.
- NAWAZ, N.; KHAN, I. (2016). **Gender diversity in top management and firm performance: An empirical analysis**. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*, 13(2), 23-35.
- PMI. (2017). Project Management Institute. **PMI Pulse of the Profession**. <https://www.pmi.org/>

- TOLEDO, G. L. D. C. (2011). **Introdução ao marketing estratégico.** Pearson Education.
- VAN DER HEIJDEN, B. I.; AKKERMANS, J. (2018). **Sustainable careers: towards a conceptual model.** Journal of Vocational Behavior, 117, 65-77.
- WORLD ECONOMIC FORUM. **Global Gender Gap Index 2017.** Genebra, 2017. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-global-gender-gap-report-2017/>. Acesso em: [15/07/2023].



# Gestão & Gerenciamento

## O GERENCIAMENTO DE PROJETOS NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS ERP: ESTRATÉGIAS PARA O SUCESSO

*PROJECT MANAGEMENT IN THE IMPLEMENTATION OF ERP SYSTEMS:  
STRATEGIES FOR SUCCESS*

**Juliana Tavares Vargas Ribeiro**

Administradora, Pós-graduanda em Gestão e Gerenciamento de Projetos; UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

[julianatvargas@gmail.com.br](mailto:julianatvargas@gmail.com.br)

**Pedro Henrique Braz da Cunha**

Mestre em Administração de Empresas, Université D'Angers, França; Especialista em Gestão e Gerenciamento de Projetos; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

[pedro.cunha@poli.ufrj.br](mailto:pedro.cunha@poli.ufrj.br)

## Resumo

Este artigo tem como objetivo apresentar estratégias e melhores práticas do gerenciamento de projetos na implantação de sistemas integrados de gestão (ERP), e como esta atuação pode trazer sucesso na conclusão da implantação. Nele serão destacados alguns fatores importantes a serem considerados pelas organizações, quando essas pretendem investir nesse tipo de sistema e consequente nesse tipo de projeto. Os registros tem como intenção alcançar aqueles que buscam informações sobre o tema, através de questões simples, mas que são comuns no dia a dia da implantação de sistemas e servem como direcionamento ou norte, apoiando nas ações e tomadas de decisões, até mesmo de pessoas que já atuam com gerenciamento, mas ainda não estiveram diante de projetos deste tipo de negócio em específico.

**Palavras-chaves:** gerenciamento de projetos; ERP; escopo; tempo; custo.

## Abstract

*This article aims to present project management strategies and best practices in the implementation of integrated management systems (ERP), and how this action can bring success in completing the implementation. It will highlight some important factors to be considered by organizations when they intend to invest in this type of system and consequently in this type of project. The records are intended to reach those who seek information on the topic, through simple questions, but which are common in the day-to-day implementation of systems and serve as guidance or guidance, supporting actions and decision-making, even by people who already work in management, but have not yet been involved in projects of this specific type of business.*

**Keywords:** Project management; ERP; Scope; Time; cost.

## 1 Contextualização

---

No cenário atual de tecnologia tão avançada, mudanças constantes e tempo tão escasso para tomada de decisão, ter um Sistema de Gestão Integrado (ERP) faz toda diferença para uma empresa, pois ele traz melhoria na comunicação, reduz custos, aumenta a produtividade e controle, e facilita a tomada de decisão. O controle do negócio fica mais eficiente, desde a base operacional até o nível mais alto da gestão.

Para isso, o primeiro passo precisa ser tomado, a decisão de implantação do sistema, depois a escolha de qual atenderá as necessidades específicas do negócio até que chegar no início do projeto de implantação do sistema escolhido.

Várias análises são realizadas ao longo do processo, desde o levantamento inicial até as definições finais para a implantação ser iniciada, neste momento as principais bases são definidas: o escopo, o tempo e o custo. Estes três estão diretamente ligados e são proporcionais uns aos outros, quando qualquer um é alterado, os outros dois também são, então o impacto é para o projeto como um todo.

Com o intuito de trazer mais conhecimento sobre o tema, este artigo vai explorar as estratégias e melhores práticas do gerenciamento de projetos na implantação de sistemas integrados de gestão (ERP) e como esta atuação pode trazer sucesso na conclusão da implantação.

## 1.1 Sistema de Gestão Integrado (ERP)

Conforme registrado pela TOTVS, empresa brasileira de Tecnologia, o significado da sigla ERP é “Enterprise Resource Planning” ou sistema de gestão integrado. Essa tecnologia auxilia o gestor da empresa a melhorar os processos internos e integrar as atividades de diferentes setores, como vendas, finanças, estoque e recursos humanos.

Com a centralização das informações em uma única plataforma, podemos afirmar que o fluxo de dados da companhia se tornam mais fluidos e podem ser compartilhados com maior facilidade e agilidade. Ao mesmo tempo que eliminam a duplicidade de informações, assim como dúvidas sobre os números e dados em geral. A solução tem uma base única e integrada, trazendo como resultado, o acesso a informações valiosas, que contribuem para uma tomada de decisão rápida e assertiva.

**Figura 1** - principais módulos de um ERP



Fonte: Totvs, (2023).

Neste cenário também está envolvida a área de Tecnologia da Informação (TI), ela está diretamente ligada a este processo nas empresas, tendo um papel fundamental de apoio, controle e na maioria das vezes de centralização da gestão do ERP. Ela está envolvida em todas as fases do projeto de implantação de um ERP, desde a avaliação inicial das necessidades da organização até a manutenção contínua do sistema. A colaboração eficaz entre a equipe de TI e os principais stakeholders da empresa também é fundamental para o sucesso da implementação do ERP.

## 1.2 A implantação

A implantação requer uma abordagem disciplinada e orientada por objetivos para evitar atrasos, custos adicionais e interrupções nas operações da empresa. O gerenciamento de projeto fornece a estrutura necessária para planejar, executar e controlar a implantação do ERP de forma eficaz.

Além de ser um movimento muito importante para o negócio, traz novas perspectivas para a companhia, então é fundamental a análise e planejamento de todos os detalhes que estão envolvidos e antecedem um investimento desse nível.

Conseguir escolher o ERP como a solução que, de fato, atende as demandas que o negócio tem no momento e se a maioria das expectativas serão atendidas pela ferramenta, é fundamental para um uso eficiente dessa tecnologia.

Este tipo de implantação é um projeto de longo prazo que requer desde um planejamento cuidadoso até o comprometimento da equipe envolvida. Todas as partes interessadas devem ser identificadas e envolvidas, mantendo uma comunicação clara ao longo de todo o processo para garantir o sucesso da implantação.

### **1.3 O projeto**

---

Segundo o PMBOK (PMI, 2017), projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. Ele tem um início e término definido. Escopo, tempo e custo são a base do projeto.

Trazendo o foco para o projeto de implantação de um ERP, ele é complexo e envolve a integração de diferentes áreas e processos da organização para que se tenha sucesso.

A primeira ação para a realização de um projeto desta complexidade é o seu planejamento estratégico, nele serão definidos os objetivos da implantação do sistema, o que se espera alcançar, quais as áreas serão afetadas e por consequência envolvidas, assim como a definição do orçamento disponível para aquisição. Neste momento já se tem uma visão geral sintética de escopo, tempo e custos que serão disponibilizados.

Com a estratégia definida, é realizada a análise de mercado para identificar os sistemas ERP disponíveis que melhor atendem a necessidade da empresa. Considerando fatores como funcionalidades, escalabilidade, custos de licenciamento, manutenção e suporte. Par isso será usada a RFQ (request for quote) ou solicitação de cotação, nela estarão contidas as informações específicas que foram definidas para essa tomada de decisão.

O próximo passo é a definição da equipe de projeto, que terá os membros das diferentes áreas envolvidas. Neste momento também será definido o gerente de projeto, este que será responsável por toda gestão, controle e acompanhamento das atividades a serem realizadas a partir do seu início.

Sistema escolhido, equipe definida, escopo, tempo e custos fechados, iniciam-se assim as atividades de configuração, personalização e treinamentos, onde os fluxos de trabalho serão criados, as necessidades específicas da empresa tratadas, as integrações elaboradas e os treinamentos iniciados. Com estas ações realizadas, os testes e validações são iniciados, esse processo que garante o correto funcionamento do sistema e comprova que está atendendo a todos os requisitos estabelecidos.

Por fim, o sistema será aplicado em produção, conforme definido no plano de transição, as operações serão iniciadas, mantendo a equipe do projeto realizando o acompanhamento para solução de possíveis problemas e dúvidas que surgirão, assim como o monitoramento do desempenho do sistema ao longo do seu uso.

Depois dessas atividades, o trabalho passa a ser constante com suporte e avaliação continua para o melhor uso possível de ferramenta e melhor desempenho no trabalho da companhia como um todo.

## 2 Fundamentação Teórica

---

Diversos autores fazem abordagem a este tema, Corrêa, GIANESI e Caon (2001) e Law e Ngai (2007) trazem um posicionamento concorrente para o significado de ERP, para eles um sistema ERP tem como objetivo dar suporte as informações gerenciais necessárias aos decisores de uma organização, apoiando também na eficiência e eficácia de suas operações. Para eles alguns dos motivos que levam diversas empresas a adotarem o ERP, são justamente a possibilidade de integração de todas as áreas e setores da empresa, a possibilidade do compartilhamento de uma única base de dados e a possibilidade de administrarem de maneira eficiente, eficaz e efetiva os recursos de seus negócios.

Turbam, McLean e Wetherbe (2002) falam sobre o quanto o ERP proporciona soluções que beneficiam e melhoram a eficiência, qualidade e produtividade da empresa, trazendo o olhar de como isso pode elevar a satisfação dos clientes. A ideia de Schmitt (2004) e de Souza (2000), divulgam que o diferencial é a capacidade de integração, diminuindo a possibilidade de desvios ao longo da cadeia de produção, o controle da empresa como um todo e a atualização tecnológica.

Tomando como base os autores citados, pode-se afirmar que o ERP abrange além das áreas/departamentos que serão beneficiados, ele traz uma interface em todas as atividades de rotinas realizadas, passando por todos os processos da empresa até chegar nos seus clientes, que são a razão de ser da companhia.

Pela abordagem de Colangelo Filho (2001), existem três motivos favoráveis que levam uma empresa a implantar um sistema ERP, são eles: negócios, legislação e tecnologia. Pode-se afirmar que os motivos de negócios estão diretamente ligados à melhoria da lucratividade ou do fortalecimento da posição competitiva da organização e estão subdivididos em estratégicos e operacionais. Os motivos de legislação estão ligados as exigências legais que devem ser cumpridas e que muitas vezes não eram atendidas nos modelos sistêmicos antigos. Os motivos de tecnologias estão ligados aos avanços tecnológicos que acontecem em grande escala ou sobre exigência de parceiros de negócio.

Os benefícios são muitos, mas é de fundamental importância a análise dos riscos e impactos que a implantação de um ERP traz. Sobre isso, Colangelo Filho (2001) destaca que o argumento mais utilizado como detratore e o que ainda dificulta a implantação de um sistema ERP é o seu custo. Muitas empresas, especialmente as de pequeno e médio porte, consideram que os custos do sistema e de sua implantação são muito elevados e por isso ainda estão fora do alcance.

Os custos elevados também estão ligados aos investimentos necessários à infraestrutura de hardware e software, consultorias, treinamentos, contratação de pessoal especializado e outros que muitas vezes não aparecem durante o ciclo de vida do sistema, (ALOINI; DULMIN; MININNO, 2007). Para este tema a solução está ligada ao gerenciamento do escopo.

Ainda como impactos a serem analisados, Yen e Sheu (2004) e Kruse (2006), falam sobre a ausência de um planejamento rigoroso, que seja capaz de prever os gastos com as customizações, o que geram maiores custos e que podem ultrapassar o orçamento estipulado. O foco deste ponto nas soluções propostas também está ligado ao gerenciamento do escopo e nas possibilidades das soluções padrões para atenderem a necessidade da companhia.

### **3 Soluções Propostas: o gerenciamento do escopo, tempo e custo**

---

Segundo o PMBoK (PMI, 2017), "gerenciamento de projetos é a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos". Ele é realizado através da aplicação e integração de 47 processos, agrupados em 5 grupos, denominados como: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento.

Num projeto de tamanha relevância e complexidade o gerenciamento será uma atividade fundamental para garantir o sucesso na implementação. O papel é de responsabilidade do início ao fim, tendo sempre o foco na introdução eficaz e eficiente do projeto no ambiente operacional, passando ainda pela relação e envolvimento das pessoas.

As soluções a serem indicadas neste artigo estão diretamente relacionadas as questões de escopo, tempo e custo, assim como controles, que se trabalhados com as estratégias corretas e as boas práticas de atuação, teremos a conclusão de um projeto de implantação de ERP com sucesso.

#### **3.1 Gerenciamento do Escopo**

---

Segundo o PMBoK (PMI, 2017), o escopo de projeto, é trabalho que deve ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas.

Para Vargas (2005) escopo de um projeto é definido como o trabalho que precisa ser desenvolvido para garantir a entrega de um determinado produto dentro de todas as suas especificações.

Trazendo esta definição para o projeto de implantação do ERP, o escopo é o trabalho a ser realizado para que o sistema seja colocado em produção atendendo a necessidade da empresa e para isso as definições precisam ser claras e específicas.

Segundo o PMBoK (PMI, 2017), o gerenciamento do projeto está relacionado principalmente com a definição e controle do que está e do que não está incluso no projeto. Para a implantação de um ERP precisa estar claro quais serão os módulos e rotinas a serem implantadas e áreas que serão impactadas.

Num cenário de definição do escopo, é possível se destacar dois grandes problemas: pouco tempo para definição do escopo e documentação com poucos registros das definições. Esses dois itens podem trazer grandes problemas para a entrega do projeto, pois na maioria das vezes não são percebidos no início do projeto e suas mudanças causarão impacto no tempo e/ou custos estimados para a entrega.

Diante deste cenário o bom gerenciamento do escopo fará total diferença e conseguirá dar maior visibilidade e direcionamento para as entregas a serem realizadas.

Para isso são indicadas algumas estratégias de trabalho com o intuito de que falhas na definição do escopo sejam reduzidas:

- A definição do escopo deve estar clara, não pode ser genérica. Defina quais os módulos e rotinas serão implantados, até ao nível dos relatórios que são imprescindíveis para a operação de controle da empresa;
- Quais as áreas serão impactadas e estão relacionadas com a implantação. Isso deve estar devidamente registrado com papéis e responsabilidades, pois em momentos cruciais como por exemplo, as validações integradas forem acontecer, é de suma importância que todos os stakeholders estejam cientes das suas ações e retornos necessários;  
Essa ação é importante até para que se tenha visão do impacto das atividades do projeto no dia a dia de operação da companhia em paralelo ao andamento do projeto;
- A expectativa é sempre muito alta, então quando as definições forem fechadas, não se pode haver dúvidas sobre o que de fato será tratado e o que será entregue. Todos os envolvidos precisam ter ciências;
- Registre de forma clara o que será automatizado e o que será trabalho operacional, para que as equipes de operação conheçam bem os seus papéis;
- A aprovação formal de todos os documentos gerados, decisões tomadas e entregáveis definidos é fundamental, pois pessoas mudam o tempo todo de lugar de posição, então as formalizações são muito importantes;
- Mesmo que tudo esteja caminhando conforme esperado e o escopo esteja claro, é importante sempre fazer pontos com as equipes envolvidas a fim de garantir que todos continuam com o mesmo objetivo.

Como destaque adicional, o gerente de projetos e as pessoas também envolvidas não devem se deixar levar pelas pressões que surgem da parte dos clientes, das cobranças por prazos e do nível de responsabilidade, para que assim se tenha garantia de que todas as fases de construção do escopo sejam realizadas garantindo a base para o sucesso do projeto, que é o escopo.

### 3.2 Gerenciamento do Tempo

Segundo o PMBoK (PMI, 2017), o gerenciamento do tempo do projeto é feito a partir de um conjunto de processos necessários para gerenciar o término do projeto.

Numa visão geral dos processos temos o planejamento e gerenciamento do cronograma, a definição das atividades e suas sequências, a estimativa dos recursos e duração das atividades, assim como o desenvolvimento e controle do cronograma.

O gerenciamento do tempo tem grande complexidade, pois envolve a necessidade e definição da alta gestão para os objetivos da companhia, tendo relação direta com as execuções que serão realizadas pelos times envolvidos e neste caso se fala de pessoas que dependem a todo momento de fatores externos como clima, saúde, família e situações diversas.

Diante deste cenário o bom gerenciamento do tempo fará diferença na segurança de prazos cumpridos, dando mais segurança a todos os envolvidos e visão de se alcançar o objetivo maior que é o dia da virada do sistema em produção.

Para isso são indicadas algumas estratégias de trabalho com o intuito de que falhas na estimativa de tempo e controle das atividades sejam reduzidas:

- A definição do tempo precisa atender a necessidade da empresa e ser factível com a complexidade do negócio, isso precisa ser visto na definição do tempo para uma implantação do ERP, não pode ser definida por parâmetros gerais. As características e sazonalidades de uma escola, são diferentes de uma indústria, como de uma empresa de serviços financeiros, por exemplo, então as características específicas precisam ser avaliadas;
- Uma adequada divisão de tempo para as atividades das pessoas, levando em considerações todas as suas atividades, inclusive as de dia a dia da operação.

Numa implantação de ERP é muito comum que as pessoas envolvidas no projeto, chamadas de key users (usuários chaves), se dividam em suas atividades operacionais e atividades dos projetos, pois afinal elas detêm os conhecimentos necessários, mas isso também acaba causando impacto no tempo se as estimativas não preverem isso. Neste caso precisa-se levar em consideração as atividades envolvidas. Por exemplo, definir uma atividade de validação com uma entrega fiscal que tem prazo legal para ser realizada. Se a estimativa de duração da atividade não prever este caso, o tempo do projeto será impactado, pois a entrega fiscal será sempre prioridade;

- A escolha das pessoas a serem envolvidas também influencia no tempo, ainda que não se tenha essa percepção logo de início, é muito importante que se tenha atenção para isso. Pessoas que são se comprometem, que são mais lentas nas execuções e que também não compraram a ideia do projeto, podem gerar grandes impactos negativos no tempo de execução das atividades, podendo causar atrasos em entregas pontuais, mas até no prazo final da implantação, o que em projeto de ERP chama-se de "go live".

A tarefa de manter o projeto aderente aos prazos não é fácil, deve-se tomar muito cuidado e se ter muita atenção, pois um atraso impacta desde a entrega de outras atividades até as receitas e custos da companhia. Mas com o gerenciamento do tempo adequado é possível se ter sucesso no cumprimento dos prazos.

### 3.3 Gerenciamento dos Custos

Segundo o PMBoK (PMI, 2017), o gerenciamento dos custos do projeto é feito a partir de um conjunto de processos envolvidos em planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle dos custos, de modo que o projeto seja terminado dentro do orçamento aprovado.

Numa visão geral dos processos temos o planejamento e gerenciamento dos custos, a estimativa dos custos, a determinação do orçamento e o controle dos custos.

O gerenciamento dos custos está diretamente ligado ao escopo definido e ao orçamento estipulado pela companhia. Quando os valores são fechados e validados todos os envolvidos precisam estar cientes das estratégias da companhia para isso e cientes de que alterações não passam por opiniões e/ou decisões individuais.

Para o caso do controle e acompanhamento dos custos num projeto de implantação de ERP o foco será dado nas ações que começam a ser desencadeadas ao decorrer das parametrizações, configurações e validações, pois geralmente neste momento começam a surgir os desejos e necessidades de personalizações (chamadas de customizações) e essas tem ligação direta na alteração de custos de um projeto desta natureza. Para isso são indicadas algumas estratégias de trabalho com o intuito de que as possibilidades de customizações sejam reduzidas e assim os custos sejam mantidos:

- O costume dos usuários de fazerem a mesma coisa, da mesma forma há muito tempo traz a famosa sensação de estranhamento/desconforto vivida pelas seres humanos quando se deparados com uma nova forma de executar a atividade, e isso é muito comum, mas se não trabalhada, traz sérios impactos para o projeto desta natureza. Essa situação gera insatisfação e necessidade de se tentar adequar a realidade atual para o novo sistema, sem analisar com profundidade o que ele oferece.

Essa situação pode gerar mudanças de custos quando se decide personalizar/customizar o sistema para se atender a necessidade da empresa (que as vezes é de pessoas), e isso também impactará o escopo e o tempo.

Para esse caso é indicado atenção e análise do todo para a tomada de decisão, pois muitas vezes o sistema atende a necessidade, mas de forma diferente ao que já se executa; todos os níveis de gestão precisam ser envolvidos para a tomada de decisão, evitando assim impactos nos custos já estabelecidos.

- Os recursos humanos, por diversos motivos, são sempre escassos nas empresas e ainda se falando no trabalho de implantação de um sistema, que no primeiro momento é recebido como mais trabalho para as pessoas, essa situação se agrava ainda mais. É necessário então se atentar na definição das pessoas a serem envolvidas, para que não se tenha necessidade de mais contratações ao longo do projeto, o que impacta diretamente em manter os custos estabelecidos inicialmente.
- Mudanças de escopo por questões diversas podem ocorrer durante o projeto e geralmente ocorrem, mas é necessário que se assegure que elas só sejam feitas de forma estratégica e devidamente autorizadas, além disso é importante ter o cuidado com a garantia de que a solicitação da mudança está aderente ao momento/periódo em que o projeto se encontra.

Uma afirmativa verdadeira é que ninguém gosta de perder dinheiro ou até mesmo usá-lo num momento inesperado. E isso não é diferente nas companhias, na verdade elas sempre buscam o menor custo possível não deixando a qualidade, para manterem suas operações saudáveis. Diante disso, precisamos do gerenciamento de custos no projeto, pois ele traz uma estrutura de processos para planejar, estimar, determinar e controlar os custos. Garantindo assim que nenhuma etapa seja deixada de lado, permitindo também a construção de um orçamento o mais próximo da realidade possível.

É importante ressaltar que o orçamento não pode ser visto como simples documentação de projeto, como mais um item a ser entregue, ele é um direcionador, é um instrumento que auxilia no acompanhamento, controle e nas tomadas de decisão.

#### 4 Considerações Finais

---

Este artigo foi escrito com o objetivo apresentar estratégias e melhores práticas do gerenciamento de projetos na implantação de sistemas integrados de gestão (ERP), e como esta atuação pode trazer sucesso na conclusão da implantação. Nele foram destacados alguns fatores importantes a serem considerados pelas organizações, mas também questões mais simples desde a definição de Sistema de Gestão Integrado (ERP), a implantação e o projeto.

O gerenciamento do escopo, do tempo e do custo foram os destaques ao longo dos registros, explorando as ações que são importantes e que são destaques numas implantação de sistema de sucesso.

O bom gerenciamento do escopo faz total diferença e dá maior visibilidade e direcionamento para as entregas a serem realizadas. O gerenciamento do tempo sempre será destaque na segurança de prazos cumpridos, dando mais confiança a todos os envolvidos e visão de se alcançar o objetivo maior que é o dia da virada do sistema em produção. Já o gerenciamento dos custos passa pelo orçamento estipulado pela companhia, por isso todos os envolvidos precisam estar cientes das estratégias da companhia para isso e cientes de que alterações não passam por opiniões e/ou decisões individuais.

Podemos afirmar que um gerenciamento eficaz é essencial para mitigar riscos, melhorar recursos, cumprir prazos e alcançar os objetivos estratégicos propostos pela companhia que toma a decisão de implantação de um ERP, assim como ressaltamos aqui a necessidade de um alinhamento estratégico com os objetivos organizacionais, bem como a importância da comunicação transparente e da gestão de mudanças para obter a adesão dos usuários finais.

Uma conclusão que também se pode tirar é que o gerenciamento não pode estar focado apenas em um item ou tema, num projeto todas as ações e processos estão relacionados entre si e com consequências diretamente proporcionais à equivalência de cada processo. Em suma, o sucesso na implantação de sistemas ERP está intrinsecamente ligado ao um escopo bem definido, um cronograma realista e um orçamento controlado são os pilares de um projeto de implantação de ERP bem executado.

Como sugestão de pesquisas futuras é indicado se falar sobre o momento do go live (aplicação do sistema em produção) e o comportamentos dos usuários diante deste cenário, assim como o processo de melhoria continua que se faz necessário após a estabilização da operação.

---

#### Referências

---

- ALOINI, D.; DULMIN, R.; MININNO, V. **Risk management in ERP project introduction: Review of the literature.** *Information & Management*, v. 44, n. 6, p. 547-567, 2007.
- CARVALHO, M. M., RABECHINI Jr., R. **Fundamentos em Gestão de Projetos** (3a. ed.). São Paulo: Atlas, 2011.
- COLANGELO FILHO, Lucio. **Implantação de Sistemas ERP** (Enterprise Resource Planning): um enfoque de longo prazo. São Paulo: Atlas, 2001.

- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento programação e controle da produção.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LAW, C. H. C.; NGAI, W. T. E. **ERP systems adoption: Na exploratory study of the organizational factors and impacts of ERP success.** Information & Management, v. 44, n. 4, p. 418-432, 2007.
- KRUSE, G. **See no evil, hear no evil, speak no evil:** The reality about enterprise resource planning implementations is often shrouded in mistruths. The IET Manufacturing Engineer, v. 85, n. 2, p. 40-43, 2006.
- PMI. Project Management Institute, **Guia PMBOK®** 6a. ed. – EUA: 2017.
- SCHMITT, C. A. **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: Uma contribuição no estudo do comportamento organizacional e dos usuários na implantação de sistemas ERP.** Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.
- TOTVS, Equipe. **O que é ERP.** Totvs, 2023. Disponível em: [https://www.totvs.com/blog/erp/o-que-e-erp/#o\\_que\\_e\\_erp](https://www.totvs.com/blog/erp/o-que-e-erp/#o_que_e_erp). Acesso em: 16 de setembro de 2021.
- TURBAM, E.; McLEAN, E.; WETHERBE, J. **Information Technology for management: Transforming business in the digital economy.** 3. ed. New York: John Wiley & Sons Inc., 2002.
- TYEN, R. H.; SHEU, C. **Aligning ERP implementation with competitive priorities of manufacturing firms: Na exploratory study.** International Journal of Production Economics, v. 92, n. 3, p. 207-220, 2004.
- VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos.** – 6. Ed. Atual. – Rio de Janeiro – Brasport. 2005.

## Expediente

**Supervisão Editorial:**

Eduardo Linhares Qualharini

**Comitê Editorial:**

Ana Carolina Badalotti Passuelo, UFRGS

Bruno Barzellay, UFRJ/Macaé

Carlos Alberto Pereira Soares, UFF

Clara Rocha da Silva, NPPG/UFRJ

Elaine Garrido Vazquez, POLI/UFRJ

Isabeth da Silva Mello, NPPG/UFRJ

Liane Flemming, UNIASSALE, Brasil

Maurini Elizardo Brito, NPPG/UFRJ

Nikiforos Joannis Philyppis Jr., FACC/UFRJ

**Assistente de Supervisão Editorial:**

Pedro Henrique Braz da Cunha

**Jornalista Responsável:**

Denise da Silva Mello Lacerda \_ SRTE/RJ 33887

**Edição e Diagramação:**

Amanda Vieira Guimarães

**Periodicidade da Publicação:**

Bimestral

**Contato:**

Núcleo de Pesquisas em Planejamento e Gestão – NPPG

Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Av. Athos da Silveira Ramos, 149 - Bloco D, sala D207

Cidade Universitária – Rio de Janeiro – CEP: 21941-909

[boletimdogerenciamento@poli.ufrj.br](mailto:boletimdogerenciamento@poli.ufrj.br)

(21) 3938-7965