



A Qualidade em Projetos

The Quality in Projects

MANO, Elimar Pinheiro Primeiro Autor¹, CUNHA, Carlos Henrique Berrini da²
 pinramile@gmail.com¹; chbcunha@gmail.com²

¹Engenheiro Civil, Pós-graduando em Gerenciamento de Projetos UFRJ, NPPG, Rio de Janeiro-Rj-Brasil.

²Administração de Empresas PhD, Professor UFRJ, NPPG, Rio de Janeiro-Rj-Brasil

Informações do Artigo

Palavras-chave:

*Qualidade em projetos ,
 Sucesso em projetos
 Estratégias de qualidade*

Key words:

*Quality in projects
 Success in projects
 Quality strategies*

Resumo:

A Qualidade em Projetos é de suma importância para os resultados que se entrega, sua eficácia, eficiência e desempenho. A Dinâmica atual, com mudanças constantes, consumidores mais conscientes, tornam a qualidade dos projetos fator fundamental para as empresas, profissionais envolvidos, e toda a sociedade que usufrui dos resultados dos Projetos. Equipes com profissionais sem a necessária experiência, falta de conhecimento técnico e de normas afetam as equipes e a Qualidade dos Projetos. O desafio é de como manter a Qualidade dos Projetos dos mais diversos portes e tipos, garantindo bons resultados e o desempenho esperado.

Abstract

Quality in projects is of utmost importance for the results delivered, their effectiveness, efficiency and performance. The current dynamics, with constant changes and more conscious consumers, make the quality of projects a fundamental factor for companies, professionals involved, and the entire society that benefits from the results of the projects. Teams with professionals without the necessary experience lack technical knowledge and standards affect the teams and the quality of the projects. The challenge is how to maintain the quality of projects of the most diverse sizes and types, ensuring good results and the expected performance.

1. Introdução

Para a abordagem da questão da Qualidade nos Projetos, procuramos entender primeiro, o que é um Projeto; conforme o PMBOK [1] um Projeto é um empreendimento temporário com o objetivo de criar um produto, ou serviço único. O Projeto tem uma data de início e uma data de término. Já para a Qualidade a definição pelo PMBOK [1] é que a Qualidade dos Projetos pode ser definida como o nível de satisfação

em que o conjunto de características inerentes ao produto atende aos requisitos. Portanto um Projeto considerado de Qualidade é aquele desenvolvido de acordo com as especificações, os requisitos e a adequação ao uso. Conforme o Guia PMBOK [1] no 8º Princípio relativo à Qualidade, é destacado a importância de integrar a Qualidade em todos os processos e entregas do Projeto:

- Qualidade é o grau em que um conjunto de características inerentes a um produto,

serviço ou resultado atende aos requisitos (conformidade).

- Qualidade inclui a capacidade de satisfazer as necessidades declaradas ou implícitas do Cliente.
- O produto, serviço ou resultado de um projeto (referido aqui como entregas) é medido pela qualidade de conformidade com os critérios de aceitação/ métricas e a adequação para uso.
- A Qualidade também é relevante para as abordagens e atividades de Projeto usadas para produzir as entregas. (para os processos).
- A avaliação da qualidade pode ser feita pelas equipes de Projeto, por meio de inspeção e teste, e as atividades e processos do Projeto são avaliados por meio de análises e auditorias.

Embora o PMBOK [1] represente um marco importante ao sistematizar a gestão da qualidade por meio de processos bem definidos, é importante lembrar que sua estrutura é fruto de uma longa trajetória de desenvolvimento de conceitos e práticas, muitos dos quais nasceram no ambiente industrial, no século XX, a qualidade vai muito além, ela é sobretudo uma filosofia de gestão, um compromisso contínuo com a excelência. É a partir desta perspectiva que este artigo propõe refletir sobre a Qualidade, com outras abordagens, além dos processos, com suas dimensões, estratégicas, humanas e institucionais.

2 Conceitos e Desenvolvimento do contexto da Qualidade.

A Partir da década de 1950 alguns profissionais e/ou professores tornaram-se especialistas no desenvolvimento do conceito de Qualidade, como formas de atender as necessidades dos clientes, e elevar o padrão das entregas. William Edwards Deming, foi um dos principais, além de Philip Crosby e Joseph Juran, criaram conceitos, e estabeleceram métodos reconhecidos mundialmente e que até hoje são base de

muitos estudos e práticas relacionadas a Qualidade. Como veremos adiante a Qualidade dos Projetos vai influenciar diretamente na eficiência, eficácia e Desempenho do Projeto

2.1 Conceitos de William Edwards Deming

Deming [2] defende que certos princípios nas organizações podem melhorar a qualidade do produto e ao mesmo tempo reduzir custos. Para isso devem ser priorizados o treinamento e a educação, e os processos de melhoria contínua (*kaizen*); estabeleceu o ciclo PDCA (Planejar, Executar, Verificar, Agir) que propõe melhoria constante, considerando o processo de produção como um todo harmonioso e não como um sistema composto de partes desconectadas.

Deming [2] listou quatorze formas para o desenvolvimento da Qualidade Total:

- a. crie constância de propósito para melhorar produtos e serviços.
- b. adote a nova filosofia.
- c. acabar com a dependência da inspeção para atingir a qualidade.
- d. acabe com a prática de fechar negócios apenas com base no preço; em vez disso, minimize o custo total trabalhando com um único fornecedor.
- e. melhorar constantemente e para sempre todos os processos de planejamento, produção e serviço.
- f. institua treinamento no trabalho.
- g. adote e institua liderança.
- h. afaste o medo.
- i. quebre as barreiras entre as áreas de funcionários.
- j. elimine slogans, exortações e metas para a força de trabalho.
- k. elimine cotas numéricas para a força de trabalho e metas numéricas para a gerência.
- l. remova as barreiras que roubam das pessoas o orgulho pelo trabalho realizado e

elimine o sistema anual de classificação ou mérito.

m. instituir um programa vigoroso de educação e autoaperfeiçoamento para todos.

n. coloque todos na empresa para trabalhar para realizar a transformação.

2.2 Conceitos de Joseph Moses Juran

Juran é considerado como o primeiro a vincular qualidade à estratégia empresarial. Para Juran [3], existem duas formas de se definir qualidade. A primeira delas é a qualidade como adequação às características procuradas pelo consumidor e, portanto, é capaz de satisfazê-los – o que por vezes implica em altos custos. A segunda é a qualidade com a existência mínima ou ausência de falhas e deficiências – o que tende a reduzir custos. Juran classifica a qualidade em categorias:

- Qualidade do Projeto: Pesquisa de Mercado,

Concepção do Produto, e Especificações do Projeto.

- Qualidade de conformidade: Tecnologia, Potencial Humano, Gerenciamento
- Serviço de campo: Pontualidade, Competência, Integridade.

A essência do Método Juran [3] para o gerenciamento da qualidade é denominada Trilogia de Juran e é constituída dos seguintes conceitos:

A. Planejamento da qualidade

Processo de preparação para encontrar as metas de qualidade. Para isso, faz-se necessário:

- Identificar quem são os consumidores;
- Identificar as necessidades destes consumidores;
- Traduzir essas necessidades para o próprio Idioma;
- Desenvolver um produto que atenda às necessidades dos consumidores;

- Otimizar o produto para que ele atenda tanto às nossas necessidades como às necessidades dos consumidores;

- Identificar e Monitorar pontos críticos no aumento da comunicação entre os diferentes setores produtivos talvez venha a tornar mais evidente a dinâmica dos modelos de gestão corporativa.

B. Controle da qualidade

Processo de encontro das metas de qualidade estabelecidas durante as operações. É utilizado para evitar ou corrigir eventos indesejáveis ou inesperados. Confere estabilidade e consistência.

- Provar que o processo pode fabricar um produto sob condições de operação com o mínimo de inspeção.

C. Melhoria da qualidade

Processo de melhoria contínua da qualidade por meio de mudanças planejadas, previstas e controladas, a fim de prevenir riscos inerentes ao processo.

- Desenvolver um processo que seja capaz de produzir o produto certo;
- Otimizar este processo;

O conceito de *breakthrough* definido por Juran estabelece que melhorias alcançadas devem ser incorporadas como novos padrões para que não haja perdas nos níveis de qualidade. As metodologias acima são essenciais para qualquer organização, segundo Juran [3].

O Método Juran [3] também tem como objetivo mudar a cultura das empresas. Juran acreditava que o fator humano era essencial para o gerenciamento da qualidade e que a resistência a mudanças era a fonte dos problemas de qualidade. Incentivando a educação e o treinamento dos gestores, o consultor propunha os seguintes comportamentos:

- Estar disposto a entender as necessidades dos clientes e a satisfazê-los;
- Proporcionar alta qualidade de produtos e serviços e, ao mesmo tempo, reduzir custos

- Estar envolvido para identificar as necessidades dos clientes;
- Treinar todos os níveis hierárquicos nos processos de gerenciamento para a qualidade;
- Agregar metas de qualidade ao planejamento de negócios;
- Fornecer participações à força de trabalho;
- Altos gerentes devem ter a iniciativa de realizar a gestão de qualidade.

Gostaria de enfatizar que o julgamento imparcial das eventualidades promove a alavancagem das posturas dos órgãos dirigentes com relação às suas atribuições.

Joseph Juran [3] também expandiu o Princípio de Pareto proposto por Vilfredo Pareto em 1941[4] para a esfera organizacional, na qual 80% dos problemas são causados por 20% das causas.

Temos então definidos os princípios da trilogia Juran [3]: Planejamento, Controle e Melhoria da Qualidade.

2.3 Conceitos de Philip Crosby [5]

Crosby desenvolveu também conceitos e práticas visando o Gerenciamento da Qualidade Total, seu conceito principal é o de “Zero Defeitos” (1964), e definiu a qualidade como conformidade com os requisitos. Estabeleceu o princípio de fazer tudo certo pela primeira vez, e incluiu quatro princípios principais:

- A definição de Qualidade e a conformidade com os requisitos do produto e do cliente.
- A prevenção e o Sistema de Qualidade.
- Zero defeitos deve ser o padrão do desempenho.
- A medição da qualidade e o preço da não conformidade.

Crosby [5] argumentou que investir na prevenção da Qualidade antecipadamente é mais econômico do que lidar com defeitos posteriormente. A Teoria do Defeito Zero afirma que não há espaço para desperdícios

em um projeto. Desperdício é tudo aquilo que é improdutivo- como processos, ferramentas ou tarefas que não agregam valor - e deve ser eliminado, levando a eliminação de desperdícios. O conceito principal é fazer certo da primeira vez para evitar custos e retrabalho.

Crosby [5] apresentou 14 passos para a melhoria de processos, são eles:

- a. O comprometimento da gerência com a qualidade deve ser claro para todos na organização e para aqueles de fora dela.
- b. Criação de equipes de melhoria de qualidade com representantes seniores de todos os departamentos.
- c. Medição contínua de processos para determinar problemas atuais e potenciais relacionados à qualidade.
- d. O custo da má qualidade deve ser calculado.
- e. A conscientização sobre qualidade deve ser aumentada na organização.
- f. Ações corretivas devem ser tomadas para resolver problemas de qualidade.
- g. Estabelecimento de um comitê de Zero Defeito para monitorar o progresso da melhoria da qualidade.
- h. Treinamento de melhoria de qualidade para todos os funcionários.
- i. Organize dias de zero defeitos na organização.
- j. Todos os funcionários devem ser incentivados a definir suas próprias metas de melhoria de qualidade.
- k. Obstáculos à qualidade devem ser discutidos com os funcionários em uma comunicação aberta.
- l. Os esforços dos participantes devem ser reconhecidos.
- m. Devem ser criados conselhos de qualidade.
- n. A melhoria da qualidade é um processo contínuo e permanente.

As ideias de Philip Crosby [5] sobre qualidade surgiram de sua vasta experiência trabalhando com linhas de montagem. Seu foco principal era a meta de zero defeito, o que levou à adoção desse conceito pelo moderno movimento de Qualidade *Six Sigma* em 1980 (Método voltado à redução de

variação nos processos de fabricação e diminuição de defeitos na produção industrial). [6]

3 Conceitos de outros Profissionais e Pesquisadores Conceituados

Outros, profissionais, pesquisadores e professores notáveis que tiveram contribuição para o Gerenciamento e a Qualidade dos Projetos.

3.1 Conceitos de Terry Cooke-Davies

O Professor Terry Cooke-Davies [7] apresentou o Trabalho denominado “Os verdadeiros fatores de sucesso em Projetos”. Desde o final da década de 1960, pesquisadores tentam descobrir o que leva ao sucesso em projetos. Apesar da vasta literatura e experiência acumulada, os resultados dos projetos continuam desapontando *stakeholders*. Este trabalho apresenta respostas sobre quais fatores são críticos para o sucesso dos Projetos. Para uma resposta abrangente e necessário responder a três questões distintas:

- Quais fatores levam ao sucesso na gestão de projetos?
- Quais fatores levam a um projeto bem-sucedido?
- Quais fatores levam a projetos consistentemente bem-sucedidos?

Este artigo se baseia em uma nova pesquisa empírica realizada com mais de 70 grandes organizações multinacionais para responder a essas questões e identificar 12 fatores críticos de sucesso. Respondendo a três perguntas, o artigo propõe distinguir três níveis de sucesso:

- A. Sucesso na gestão do projeto.
- B. Sucesso do projeto em si.
- C. Sucesso repetido de projetos em uma organização.

Metodologia de pesquisa de Terry Cooke-Davies [7]: Foram realizadas entrevistas com triangulação entre redes de

conhecimento, análises acadêmicas e experiência profissional do autor.

I. Resultados da Pesquisa;

Fatores que levam ao cumprimento de prazos (gestão de projetos).

- Uso de técnicas formais de controle de cronograma.
- Planejamento de riscos e resposta eficaz a eventos imprevistos.

Fatores que levam a projetos bem-sucedidos (entregas com valor para o cliente).

- Clareza de escopo.
- Envolvimento do cliente.
- Comprometimento da liderança.
- Habilidades interpessoais do gerente de projeto.

Fatores que levam ao sucesso repetido em organizações (maturidade organizacional).

- Cultura de aprendizado organizacional.
- Maturidade em gerenciamento de projetos.
- Processos de gestão de portfólio.
- Indicadores de desempenho históricos e análise de causa-raiz.

Da Análise dos resultados obtidos, Terry Cooke-Davies [7] constatou que a identificação dos fatores "reais" de sucesso requer que a organização compreenda profundamente seus objetivos e alinhe seus processos de projeto à cultura e à estratégia corporativa. A manutenção do sucesso vem de um processo contínuo de aprendizado e aperfeiçoamento. O exposto vai de encontro a que a Qualidade dos Projetos é muito mais abrangente e interdependente. Os 12 "fatores reais" de sucesso em projetos, segundo Cooke-Davies [7]

- a. Uso eficaz de cronogramas detalhados e controle de prazo.
- b. Planejamento e gestão ativa de riscos.

- c. Clareza no escopo e nos requisitos desde o início.
- d. Participação ativa dos stakeholders e clientes.
- e. Apoio claro e consistente da alta direção
- f. Gestores de projeto com habilidade técnica e interpessoal.
- g. Padronização de processos de projeto em toda a organização.
- h. Existência de indicadores e metas claras de desempenho.
- i. Disponibilidade de histórico de projetos anteriores.
- j. Análise de causa-raiz para falhas passadas.
- k. Cultura de melhoria contínua e aprendizado.
- l. Integração entre portfólio, programas e projetos.

3.2 Conceitos de Lynn Crawford [8]

A Professora Lynn Crawford que teve forte contribuição para a qualidade dos projetos, particularmente no âmbito de gestão pública, com ênfase em transparência e responsabilidade, demonstrando a necessidade de um sistema de gestão que garanta prestação de contas e transparência no uso de recursos públicos, conforme publicação de 2004: “A perspectiva sobre soft skills” na gestão de Projetos é relevante para a Qualidade dos Projetos [9]. Lynn Crawford e Pollack enfatizam a importância de considerar os aspectos comportamentais e interpessoais como a valorização dos relacionamentos e a comunicação eficaz, que são cruciais para o sucesso do projeto, especialmente em projetos muito complexos, com múltiplos *stakeholders*.

Na análise, a adoção do Six Sigma [6] pode não ser a solução definitiva. Dos 156 executivos de tecnologia de negócios pesquisados pela revista *Optimize* [10], apenas 38% disseram que suas empresas utilizam o *Six Sigma* [6]. A grande questão é se ele foca demais no processo em detrimento das pessoas, que podem fazer uma verdadeira

diferença na melhoria da Qualidade dos Projetos.

Todo o conceito de qualidade se tornou muito vago. Ele está recebendo nomes diferentes e sendo anexado a outras áreas. À medida que se expande para Tecnologia da Informação, mudanças organizacionais e coisas do tipo - o que constitui a qualidade? Não é apenas a qualidade do produto. Muitas vezes, a forma como você entrega é tão importante quanto o que foi entregue - às vezes, é mais importante.

De certa forma, uma boa gestão de projetos em uma organização é, em si, um processo de gestão de qualidade. Você pode sobreviver sem um processo, mas isso coloca muito mais pressão sobre o indivíduo. Quando você tem o processo, as pessoas sempre fazem a diferença, porque a forma como os processos são usados retorna para elas. Se você integrar a qualidade à sua organização e desenvolver atividades de garantia da qualidade, a qualidade será responsabilidade de todos. À medida que as organizações se tornam mais complexas, há muitos incentivos para se preocupar com a qualidade.

3.3 Conceitos de John Stringer. [11]

O Professor John Stringer, Especialista em Projetos de grande porte, geralmente envolvendo a Engenharia diz que “pela natureza e o tamanho destes projetos não há como fazer uma abordagem experimental, então foi necessário reunir uma ampla variedade de estudos de caso e, as páginas seguintes são excertos do relatório que escrevi estabelecendo a estrutura de análise com base nas minhas pesquisas e alguns breves exemplos que ilustram os pontos mais importantes”. Sendo o meu trabalho mais recente sobre o assunto, servirão bem para descrever as conclusões a que cheguei sobre a gestão de grandes projetos.

A palavra “projeto” é geralmente aplicada a um empreendimento para atingir um objetivo específico.

A Gestão de Projetos, “É a aplicação de um conjunto de ferramentas e técnicas para

direcionar o uso de recursos diversos visando à realização de uma tarefa única, complexa e pontual, dentro de restrições de tempo, custo e qualidade [12]”

A gestão de projetos preocupa-se com a implementação, dado o objetivo e os limites estabelecidos.

A Análise de Projetos (avaliação ou exame de viabilidade refere-se à análise da economia e viabilidade do Projeto, frequentemente com pouca atenção a gestão e a execução prática. Ambas são necessárias, mas não suficientes,

“curiosamente, apesar da enorme atenção recebida ao longo dos anos por parte da gestão e análise de projetos, o histórico de sucesso de projetos é fundamentalmente ruim — especialmente os de maior porte e complexidade. Atrasos são comuns. Muitos projetos são vistos como fracassos, especialmente pela opinião pública. São frequentemente concluídos com atraso, acima do orçamento, sem alcançar o desempenho esperado, causando grande tensão nas instituições envolvidas — ou até cancelados antes da conclusão, após considerável investimento.” [13]

O fato de o fracasso em atingir as metas de Tempo, Custo e Qualidade (TCQ) ser tão frequente em todos os setores sugere causas que vão além da má gestão técnica. Com frequência, os problemas estão fora do escopo tradicional da gestão de projetos.

Diante disso, é necessário adotar uma estrutura de análise mais ampla. Não há um termo amplamente reconhecido para isso (o que, por si só, é significativo). Chamaremos essa abordagem de “Gestão Estratégica de Projetos”.

I. Causa e Efeito na Avaliação de Projetos.

Fracassos de desempenho e estouros de prazo e custo (em comparação com especificações, cronograma e orçamento) podem ser vistos como evidências principais de que algo deu errado (John Stringer) [11]. Por outro lado, o cumprimento das metas pode indicar boas práticas e precedentes a serem adotados futuramente, sendo repetidos. No entanto, a

interpretação não pode ser simplista, como se fosse apenas uma relação direta de causa e efeito.

II. Ferramentas típicas da Gestão de Projetos.

- Especificações técnicas.
- Estrutura analítica de projeto (EAP).
- Gestão de configuração.
- Cronograma em rede.
- Matrizes de responsabilidade por tarefa.
- Medição de desempenho.
- Organização matricial.
- Controle de custos.
- Administração de contratos Formação de equipe (*team building*).
- Garantia da qualidade.

III. Efeitos da vulnerabilidade do Projeto

John Stringer, ainda na consideração de Grandes Projetos documentados apresentou efeitos relativos a TQC (Tempo, Qualidade e Custo) que resultam da vulnerabilidade do Projeto a uma instabilidade, quer sejam mudanças de Projeto, que acarretam o espírito de cooperação da equipe, efeitos em cadeia, mudanças inoportunas na liderança, falta de estrutura contratual adequada, ignorar avaliação técnica, entre outros. Em um estudo com 1.449 projetos em 1994, registrados publicamente, Peter W.G. Morris [14] encontrou apenas 12 projetos que tiveram custos finais abaixo ou dentro do orçamento. As principais causas dos fracassos identificadas foram:

- Estimativas imprecisas;
- Aumento nas quantidades encomendadas;
- Má gestão tecnológica;
- Falhas de projeto;
- Dificuldades contratuais e jurídicas;
- Problemas governamentais trabalhistas ou sociais;
- Fatores geofísicos.

Ou seja, é mais fácil encontrar exemplos de fracasso (ao menos nos critérios de Tempo, Custo e Qualidade - TCQ) do que de sucesso.

Morris mais tarde repetiu esse exercício com mais de 3.000 projetos, com resultados semelhantes. O sucesso requer confiança e abertura entre as partes. No entanto, muitos projetos começam assim, mas sob pressão, as partes voltam a se apoiar exclusivamente nas cláusulas do contrato. Como contratos geralmente são adversariais, isso significa uma mudança drástica na relação em um momento crítico. Além disso, uma estrutura que distribui mal os riscos, forçando uma das partes a arcar com mais pressão, aumenta as chances de surgimento de conflitos disfuncionais. Com base no exposto, partimos do princípio de que a tendência ao atraso é normal em projetos, mas que o sucesso pode ser mais provável se:

- Riscos e incertezas forem identificados cedo e eliminados sempre que possível.
- Planos incluam mecanismos adequados para lidar com incertezas que não podem ser evitadas.
- Evitar estruturas organizacionais e comportamentos que inibam (a) ou (b), ou que piores a situação quando o atraso ocorrer.

IV. A Curva de Aprendizado [15]

Um tema estratégico mais amplo do que o projeto individual é o processo de aprendizado e transferência de experiências de um projeto para outro. O conceito de curva de aprendizado, surgido por volta de 1920 na indústria aeronáutica, baseia-se na constatação empírica de que a produtividade melhora com a repetição, seguindo uma lei logarítmica. Um projeto é, por definição, único, e sua organização é temporária, sendo desfeita ao final. Raramente há replicação exata, e até mesmo projetos que parecem similares podem ser enganosamente diferentes. No entanto, há elementos replicáveis entre projetos — e será crucial planejar cada novo projeto de forma a maximizar os benefícios potenciais da curva

de aprendizado. As contribuições apresentadas por Professores, Pesquisadores, Profissionais renomados evidenciam aspectos essenciais para a qualidade dos projetos. Esses elementos influenciam diretamente os resultados e a gestão eficiente.

4 Amplitude das Abordagens de Qualidade

4.1 A abordagem do PMBOK e as ferramentas da ISO 9001

O PMBOK [1] nos fornece um guia de boas práticas para a Gestão de Projetos, abrangendo as diversas áreas de conhecimento, incluindo a Gestão da Qualidade, e dentro deste contexto são destacados três processos fundamentais: Planejamento da Qualidade, Gerenciamento da Qualidade e Controle da Qualidade. No entanto conforme já descrito, a questão da qualidade é mais abrangente e demanda abordagens complementares. A norma ISO 9001, por sua vez sugere o uso de ferramentas específicas para o gerenciamento da qualidade, tais como: Histograma, Diagrama de Correlação (Causa e Efeito), Método de Regressão e Análise de Pareto.

- **Histograma:** permite identificar a maior taxa de ocorrência de um valor ou situação. A forma de sua distribuição contribui para a análise do comportamento de um processo, especialmente quanto a condições que se afastam da sua média esperada.
- **Diagrama de Correlação ou Gráfico de Dispersão:** Representa graficamente a correlação existente entre as variáveis de um processo, permitindo melhor compreensão de seu comportamento. O gráfico de dispersão, permite maior apoio para a entender comportamento dos indicadores de qualidade de um processo. Em diversos problemas práticos, é necessário analisar a distribuição de duas variáveis e o grau de correlação entre elas.
- **Método de Regressão:** Utilizado para investigar e modelar a relação entre uma variável de resposta e uma ou mais variáveis de entrada (“preditores”)

- **Análise de Pareto:** Ferramenta utilizada para definição de prioridades, segmentando os fatores contribuintes em “poucos vitais” e “muitos triviais”. O diagrama de Pareto inclui três elementos fundamentais: (1) os contribuintes para o efeito total, classificados por ordem de importância; (2) a magnitude da contribuição de cada fator expressa numericamente; (3) o percentual do efeito total acumulado dos fatores classificados.

3.2 Normas Internacionais

3.2.1 Norma ISO 9001

A Norma ISO 9001[16] define requisitos para um sistema de Gestão de Qualidade (SGQ), trata-se de uma estrutura, que ajuda as organizações a garantirem que seus processos sejam eficientes, eficazes e centrados no cliente, os principais princípios da qualidade previstos pela norma são:

- **Foco no Cliente:** Prioriza a importância de atender as necessidades e expectativas dos clientes, tanto internas como externas.
- **Liderança:** Garantir o engajamento das pessoas, uma visão compartilhada, noção da jornada que vai ter.
- **Comprometimento das pessoas:** Envolver todos os níveis da organização, desde a alta gestão até a base operacional.
- **Abordagem por processos:** Reconhecer que entrega de valor ocorre por meio de processos interconectados. Quanto maior a eficácia, maior será a eficiência do sistema como um todo.
- **Melhoria Contínua:** A Organização deve buscar aprimoramento constante de seus processos, produtos e serviços.
- **Tomada de Decisões baseadas em evidências:** (fatos e dados): As decisões devem ser fundamentadas em dados confiáveis e análises objetivas.
- **Gestão e Relacionamentos:** Valoriza a construção e manutenção de relações sólidas e duradouras com as partes interessadas, como clientes, fornecedores, colaboradores e demais stakeholders promovendo confiança. Além disso, o sistema de gestão da

qualidade proposto pela ISO 9001 prioriza a prevenção de não conformidades em vez da mera detecção, e promove a rastreabilidade, com controle e registro e controle das inconformidades identificadas.

4.2.2 Norma ISO 19650

A Norma ISO 19650[17] estabelece diretrizes para a gestão de informações em Projetos de Construção, com foco na colaboração entre as partes envolvidas, na gestão de dados e na comunicação eficaz. Seu objetivo é otimizar a entrega de empreendimentos no setor da Construção, promovendo eficiência, transparência e padronização no ciclo de vida da Informação, desde a concepção até a operação dos ativos construídos, no Contexto do processo de Modelagem de Informação da Construção (BIM) – uma abordagem integrada para criação, gerenciamento e compartilhamento de dados em projetos de engenharia e arquitetura. A adoção do BIM [18]. (*Building Information Modeling*) possibilita a redução dos custos, melhoria da qualidade do projeto, aumento da eficiência na execução e facilitação da gestão dos ativos ao longo de sua vida útil. Nos Estados Unidos o uso do BIM tem se expandido consideravelmente nos últimos anos, tanto em termos de sua adoção pela indústria, como o nível de maturidade dos processos promovendo impactos positivos, como a melhor coordenação de projetos, comunicação mais eficaz, aumento de produtividade e maior controle de qualidade

No Brasil, Estratégia BIM foi implementada em 2018 pelo Governo Federal por meio dos decretos nº9.377/2018 e nº9.983/2019, com o objetivo de promover o aumento de produtividade e da transparência na construção civil, tanto pública quanto privada, por meio da disseminação do uso do BIM.

4.3 O Método Falconi [19].

O Engenheiro e Professor Vicente Falconi, referência nacional em gestão aperfeiçoou no Brasil o sistema PDCA (Plan, Do, Check, Act) originalmente desenvolvido por William Edwards Deming [2], com

intuito de criar um método científico e sistemático de melhoria contínua. No Método Falconi cada área da organização deve estabelecer seus indicadores – chave de performance (KPIs) alinhados aos objetivos estratégicos. Esses indicadores são desdobrados em metas específicas tanto de individuais quanto coletivas, de modo que que todos compreendam com clareza o que se espera deles. O método se baseia na Definição de metas, determinação dos métodos, educação e treinamento, execução do trabalho, verificação dos efeitos do trabalho executado, atuação no processo em função dos resultados. O processo é estruturado nas seguintes etapas:

- P – Planejamento das ações com base na análise das causas dos problemas e na definição das soluções adequadas para atingir as metas estabelecidas;
- D – Implementar as soluções transferência do conhecimento o conhecimento e apoio gerencial para a execução das ações planejadas;
- C – Monitoramento sistemático das ações, e verificação dos resultados obtidos em relação as metas;
- A – Adoção de ações corretivas, padronização das práticas e elaboração de planos adicionais para garantir a superação dos objetivos.

Os projetos são definidos conforme as necessidades específicas de cada cliente ou organização, com foco na resolução de problemas concretos e no alcance de metas previamente pactuadas. O diferencial do Método Falconi reside na atuação direta e participativa durante a implementação da gestão, buscando garantir que a própria organização desenvolva autonomia na condução da nova gestão. O método valoriza a adaptação ao contexto, garantindo que as soluções propostas sejam efetivas e aplicáveis à realidade operacional da empresa."

Segundo o autor, no livro "O Verdadeiro Poder" [20], três fatores são fundamentais para obtenção de resultados: Liderança, Conhecimento Técnico e Método. [21]

4.4 As abordagens de Harold Kerzner

Harold Kerzner especialista em gerenciamento de projetos propõe uma evolução no conceito de qualidade em projetos, superando a abordagem tradicional centrada na tripla restrição escopo, prazo e custo; para ele a qualidade não é apenas a responsabilidade de um departamento de qualidade, não se limita ao cumprimento de especificações técnicas, mas sim de todos os envolvidos no projeto, desde o patrocinador até os executores e a qualidade está diretamente relacionada à entrega de valor percebido por clientes e todos os outros *stakeholders*. Até os anos 2000 o predominava uma abordagem operacional e técnica: a qualidade do projeto era definida como a conformidade com escopo, prazo e custo (*triple constraints*). O gerente de projetos era visto como executor técnico, com autonomia limitada, e a qualidade medida pela ausência de defeitos e retrabalho.

As ferramentas mais utilizadas incluíam:

- Controle de qualidade (*quality control*-QC) e garantia de qualidade (*quality assurance* -QA);
- Ciclo PDCA (Deming);
- Normas ISO 9000 (muito citadas);
- Controle estatístico de processos (SPC);
- Gestão por processos e documentação extensiva.

O foco estava na entrega do produto conforme as especificações contratuais, como o cliente pediu. Na visão de Kerzner o conceito dominante era "Qualidade é atender às especificações acordadas".

A partir dos anos 2006/2010 até hoje, consolida-se um novo paradigma, a Qualidade como geração de valor sustentável, alinhada aos objetivos estratégicos da organização, esse modelo propõe:

- Foco no cliente e nas partes interessadas: qualidade não é apenas cumprir contrato, mas priorizar benefícios concretos e percebidos;

- Gerentes de projetos são líderes estratégicos e não apenas técnicos;
- Ampliação de competências do Gerenciamento de Projetos com novas habilidades: *Soft skills* (negociação, influência, liderança adaptativa), pensamento sistêmico, gestão de benefícios, e de mudanças organizacionais;
- Qualidade contínua e incremental: com uso dos métodos ágeis como Scrum, Lean, Kaizen, design *thinking* e experiência do usuário (UX);
- Adoção de abordagens híbridas: integração de práticas preditivas, adaptativas e ágeis.
- Forte integração com tecnologias emergentes: *Big data*, *Business Intelligence* e inteligência artificial aplicada a análise preditiva de riscos e qualidade.

O conceito dominante passa a ser:

“Qualidade é gerar valor sustentável, alinhado com os objetivos estratégicos do negócio, por meio de entregas adaptativas e contínuas que satisfaçam clientes e stakeholders. “Na sua visão das mudanças do mundo atual, muitas empresas foram ultrapassadas pelos novos modelos de negócio que surgem todos os anos, sendo que alguns desses mudam a forma como todo um grupo de empresas faz negócios. As empresas prejudicadas, com gestão tradicional e foco limitado gastavam mais tempo se preocupando com os lucros de curto prazo e menos tempo focando no sucesso de longo prazo”. Em sua análise o fato de não haver ameaças competitivas aparentes previstas no momento não significa que elas não existam, ou não estejam à espreita. A Gestão de Projetos até então, foi orientada por práticas derivadas do *US Department Of Defense (DoD)* e na *National Aeronautics and Space Administration (NASA)*, com foco no *Earned Value Measurement System (EVMS)* como ferramenta principal para comando e controle dos projetos. A Gestão era apenas um meio de coordenar a criação de um produto ou

resultado; nesse contexto os gerentes de projeto eram designados apenas para iniciativas operacionais, com pouca ou nenhuma participação na definição estratégica, cuja ação era determinada a gerentes funcionais que detinham a confiança dos executivos. Havia também receio que os gerentes de projetos pudessem começar a tomar decisões reservadas aos níveis mais altos de gestão. Desta forma os executivos criaram o “patrocinador do projeto”. Projetos eram aprovados pela alta administração sem qualquer participação do gerente ou equipe de projetos, mesmo em projetos de milhões de dólares as informações dos negócios não eram partilhadas com o gerente de projetos. Grupos centralizados de planejamento ou o patrocinador do projeto apenas determinavam a execução de um projeto, sem análise do conhecimento técnico da equipe sobre o assunto ou a viabilidade prática dos cronogramas e orçamentos estabelecidos; sem consideração da definição correta do custo, entendendo que a equipe conseguiria desenvolver cronogramas e planos, enfim tudo o necessário para a execução do projeto.

Esta abordagem priorizava a entrega de entregáveis, conforme contrato, mesmo que nenhum valor estratégico fosse alcançado. Esta visão de que um modelo único serve para todos os projetos levou a práticas inflexíveis, centradas nas atividades operacionais, em detrimento da visão estratégica e da geração de valor. Mesmo após as empresas entenderem que era necessário treinamento para os gerentes de projeto, e tendo proliferado diversos treinamentos e certificações para gerentes de projeto (PMs), muitas empresas mantinham o foco de que mesmo após os princípios já aprendidos, as prioridades eram operacionais e táticas, negligenciando o papel estratégico da gestão de projetos como ferramenta de inovação, competitividade e transformação organizacional.

Apesar da evolução técnica e metodológica na gestão de projetos, muitos gerentes de projetos para as transformações que seu papel exigiria no futuro,

permanecendo restritos as atividades operacionais e táticas.

Diante disso Kerzner propõe então, quatro novos princípios fundamentais para o gerenciamento dos projetos:

I - O gerenciamento de projetos passa a ser visto agora como parte integrante do processo de negócios da organização. Espera-se que o gerente de projetos tome decisões de negócios ou seja decisões de natureza estratégica e comercial, além das decisões baseadas nos projetos.

II - O gerenciamento de projetos é tratado como gestão estratégica de projetos, assume caráter estratégico do negócio, alinhando-se aos objetivos de longo prazo da organização. O gerente de projetos deixa de ser um executor e passa a participar da formulação e execução da estratégia organizacional.

III - A visão de que gestão de projetos é como o sistema de entrega de valor tornando-se o meio estruturado para gerar os benefícios de negócios, e o valor comercial desejados. A seleção e priorização dos projetos e com base no potencial de valor sustentável. O foco se desloca para pensamento estratégico e resultados de longo prazo.

IV - A gestão de projetos agora, em função dos três princípios anteriores é reconhecida como uma competência estratégica. Empresas bem gerenciadas realizam periodicamente diagnósticos e para determinar quatro ou cinco competências estratégicas para o futuro, e com recorrência a gestão de projetos está entre as principais.

Kerzner estabeleceu níveis de maturidade de uma organização de acordo com o processo de gerenciamento de projetos, conforme o grau de integração, sofisticação e valor agregado.

- **No nível 1 (Basic PM)** a empresa usa métricas tradicionais, centradas em custo, prazo e escopo, a Gestão de projetos é predominantemente operacional.

- **No nível 2 (Business-Driven PM))** a organização já adota métricas atualizadas, com o gerente de projeto envolvidos na

tomada de decisões de negócios, portanto são capazes de compreender, mensurar, monitorar outras métricas, tais como: Capacidade de arrecadar fundos, retorno sobre investimento, valor presente líquido, índice de remoção de restrições, fluxo de caixa, período de retorno, quota de mercado e rentabilidade, além de criação de valor para o negócio, acompanhamento das mudanças nas premissas e alinhamento de relatórios com os objetivos estratégicos.

- **No nível 3 (Value-Driven PM)** a organização, à medida que se torna crítica a entrega de valor de negócio, são monitorados os atributos do valor de liderança organizacional: cultura e valores institucionais, compromisso organizacional, governança corporativa, planejamento estratégico, cooperação e colaboração, e gestão do conhecimento. A medida que as organizações fazem a transição de projetos operacionais para projetos estratégicos, espera-se que os gerentes de projeto sejam Parceiros de negócios estratégicos, consultores de confiança, agentes de mudança e facilitadores de transformação organizacional.

- **No nível 4 (Specialized PM)** a organização foco na maximização do desempenho humano e a mensuração dos ativos intangíveis. Os intangíveis agora são vistos como medições de longo prazo. O gerenciamento agora está sendo aplicado as atividades de inovação, o gerente de projetos atua agora como líder de projetos inovadores. As métricas incluem: sustentabilidade, criatividade, capacidade de trabalho em equipe, gestão da inovação, qualificações da força de trabalho, direitos de propriedade intelectual.

- **No Nível 5 (Strategic PM)** a gestão de projetos está plenamente integrada às estratégias de marketing e posicionamento competitivo. Os gerentes de projeto apoiam diretamente as equipes de marketing, com foco em métricas como: alianças estratégicas, reputação corporativa, imagem institucional, satisfação do cliente, fidelidade à marca, valor de boa vontade (*good will*).

Com esta visão evolutiva do gerenciamento dos projetos é que Kerzner consolida o conceito contemporâneo da qualidade e valor em projetos.

Em ambientes organizacionais complexos, com forte integração tecnológica, e a incorporação das novas competências e ênfase em inovação, as abordagens ágeis e híbridas oferecem as equipes de desenvolvimento visibilidade constante, sobre o valor ainda a ser gerado; assim temos o acompanhamento da evolução real do projeto. A qualidade sob essa perspectiva, não se restringe à conformidade técnica, mas envolve: o valor percebido pelos stakeholders, a geração de benefícios sustentáveis e o alinhamento direto com os objetivos estratégicos da Organização.

Kerzner propõe um conjunto abrangente de métricas de qualidade organizadas por categorias, com foco na avaliação contínua de desempenho, valor gerado e maturidade organizacional.

		entregue.
8 Desempenho de Produto	Taxa de Defeitos	Defeitos identificados por unidade produzida.
9 Desempenho de Produto	Taxa de Aceitação na Primeira Entrega	Percentual de entregas aceitas sem correções.
10 Desempenho financeiro	<i>Earned Value (EV)</i>	Valor agregado que compara progresso real com o planejado.
11 Desempenho financeiro	<i>Return on Investment (ROI)</i>	Retorno sobre o investimento do projeto.
12 Indicadores de Maturidade	Índice de Melhoria Contínua	Avalia a evolução dos processos ao longo do tempo.
13 Indicadores de Maturidade	Capacidade do Processo (Cpk)	Verifica se o processo está dentro dos limites aceitáveis.

Fonte: adaptado de Kerzner [23]

Quadro de Métricas de Qualidade em Projetos

Categoria	Métrica	Descrição / Finalidade
1 Conformidade / Qualidade	Percentual de Conformidade com os Requisitos	Mede quantos requisitos de qualidade foram atendidos.
2 Conformidade / Qualidade	Número de Não Conformidades	Quantidade de desvios identificados em auditorias.
3 Eficiência de Processo	Custo da Qualidade (CoQ)	Custos de prevenção, avaliação e falhas (internas e externas).
4 Eficiência de Processo	Tempo Médio de Correção de Falhas	Tempo médio para resolver defeitos ou problemas.
5 Eficiência de Processo	Índice de Retrabalho	Percentual de trabalho feito.
6 Satisfação de Stakeholders	Índice de Satisfação do Cliente	Avaliação do cliente sobre o produto ou serviço.
7 Satisfação de Stakeholders	Taxa de Reclamações por Entrega	Número de reclamações por unidade

Kerzner reforça que as métricas devem ser simples, compreendidas por todos os envolvidos e orientadas à melhoria contínua. Além disso, precisam ter valor estratégico, servindo de base para decisões fundamentais em dados reais. O autor publicou centenas de estudos de casos de empresas reais abordando experiências de sucesso e fracasso na implementação da gestão de projetos e qualidade, destacando as lições apreendidas em cada cenário.

4. Dados de Pesquisas, Registros e Casos

4.1 A eficiência começa na contratação de bons projetos

Conforme publicação do Sindicato da Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva (SINAENCO de 16/04/2016 [24],

A Eficiência de uma obra está diretamente relacionada à qualidade do projeto contratado projetos; em contextos de crise econômica com orçamentos cada vez mais restritos torna-se essencial evitar

desperdícios desde a fase inicial do empreendimento. E para aqueles que estão planejando construir, a economia é fundamental. As formas de contratação de projetos de arquitetura e engenharia e, conseqüentemente, suas implicações na qualidade do empreendimento são temas recorrentes entre os profissionais da área. Segundo Lucas Ribeiro Horta [24] presidente do SINAENCO-MG um bom planejamento pode reduzir em até 15% custo total de uma obra. Para ele, um projeto é considerado bom quando fundamentado em conhecimento técnico e experiência. “O projeto executivo é tido como instrumento único e insubstituível para obter obras de qualidade.”

O presidente do SINAENCO [24] ressalta ainda que os curtos prazos para elaboração são um dos grandes problemas, pois comprometem o tempo de maturação do projeto. Mesmo com uma boa execução, um projeto deficiente inevitavelmente gerará problemas ao longo do processo. Ele também critica a prática da contratação do projeto pelo menor preço, que desconsidera o comprometimento com a qualidade e desvaloriza os profissionais mais experientes.

A economia na fase do projeto, quando feita de forma equivocada, tende a gerar custos maiores posteriormente. “Projetos mal elaborados resultam em erros de execução, atrasos e desperdícios, comprometendo recursos e aumentando riscos de falhas técnicas, sendo que estes podem vir a superar o valor economizado a princípio”. “Com um projeto executivo benfeito, a construtora sabe quais serão os custos e como executar a obra, sem necessidade de estimativas ou superfaturamento”, afirma. Horta também aponta a falta de planejamento prévio das obras públicas como um fator crítico. “É notório o pouco esforço que costuma ser dedicado no Brasil às fases de planejamento. Enquanto países, como Alemanha e Japão, dedicam até a metade do tempo total de uma obra à fase de planejamento, no Brasil esse percentual é em média 20%; e muitas obras podem ser iniciadas apenas com um projeto básico, sem detalhamento. Isso contribui para situações

não previstas, acarretando atrasos, exigindo mudanças no cronograma e aumento de custos.

4.2 Antes de uma boa obra existe sempre um bom Projeto.

O setor de Projetos é o primeiro elo da cadeia produtiva de qualquer empreendimento seja público ou privado, todo investimento começa a se materializar nos escritórios de arquitetura e engenharia consultiva, onde são elaborados projetos de diversos portes e naturezas. A Atual crise econômica (Ano 2016) tem provocado grandes dificuldades para a maioria dos setores da economia, em especial em empresas de médio e pequeno porte. Dentre estes Setores o da Construção Civil é um dos mais impactados. Muitas empresas em Pernambuco estão sofrendo os efeitos da crise, agravada por atrasos de recebimentos de serviços, prestados nas três esferas de Governo. A medida que os Projetos são elaborados, desde pequeno porte até grande porte, resultam de um enorme mosaico de projetos multidisciplinares. Assim é fundamental lembrar que Projeto executivo completo, bem elaborado, baseado em estudos prévios, de viabilidade técnica, econômica e ambiental, com levantamentos detalhados justificativas técnicas de soluções adotadas, quantitativos, materiais e equipamentos necessários a construção, os prazos e o custo do empreendimento bem definidos, é comparado por especialistas a uma vacina anticorrupção. O investimento em sua elaboração representa em média apenas 5% do valor da obra, mas contribui significativamente para a economicidade e eficiência. Não é cansativo repetir: O projeto executivo de qualidade e o instrumento único e insubstituível para a obtenção de obras com qualidade, portanto duráveis e com custos compatíveis com os previstos e no prazo estipulado do projeto. A ausência de projetos completos com qualidade e antecedência adequadas tem gerado prejuízos em obras públicas de grande importância. Um exemplo é a Refinaria Abreu e Lima com custo inicial de US\$2,5 bilhões em 2007, saltando para US\$18 Bilhões em 2016, sem conclusão

prevista – situação atribuída v, entre outros fatores, a falta de projeto básico completo. Ressalta-se ainda importantes Obras de Mobilidade previstas para a Copa de 2014, e que ainda inconclusas em várias capitais do País.

A contratação de projetos executivos completos, adquiridos elaborados pela melhor solução técnico-financeira e com prazo adequado é a melhor garantia para contratantes públicos e privados. garantias para os contratantes. Sem planejamento e bons projetos não haverá avanços sustentáveis da Infraestrutura Brasileira. [25]

4.3 Auditorias do Tribunal de Contas da União falhas e atrasos de Projetos

4.3.1 Registros de Análises de Contratos de Grande Vulto em 2024

O Tribunal de Contas da União através do Acórdão 2507/2024 de 27/11 de 2024 [26] analisou 45 contratos relacionados a de projetos de grande vulto em regime de contratação integrada e identificou diversas falhas, entre elas:

- Atrasos na aceitação de Projetos;
- Início de obras sem aprovação de Projetos executivos completos;
- Ausência de cronogramas detalhados e de critérios de desempenho;
- Falta de procedimentos eficientes de monitoramento e controle de prazos, da análise e aceitação dos Projetos.
- Metas contratuais imprecisas e prazos vagos para análise de Projetos.
- Baixa qualidade dos anteprojetos e projetos apresentados;
- Falta de ação corretiva eficaz para contra empresas com baixo desempenho.
- Processos internos ineficientes no próprio TCU, especialmente na análise e aprovação de projetos, decorrentes de deficiência na gestão e fluxos de trabalho.

4.3.2 Fiscalização do Tribunal de Contas da União em 2024

O TCU atuou na Fiscalização de Diversos Projetos e Programas nas Áreas de Educação, Saúde, Meio Ambiente e Agropecuária, Agricultura, os quais se destacam os aspectos desta abordagem.[24]

Na área da educação, o TCU analisou a sexta etapa do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 e identificou fragilidades na definição de metas e estratégias, além de problemas na assistência técnica do Ministério da Educação (MEC) para estados e municípios. A auditoria destacou:

- Falta de clareza na responsabilidade por metas,
- Existência de metas redundantes e ausência de indicadores claros.
- Má coordenação entre os entes federativos e sistemas paralelos de gestão que dificultam o gerenciamento de relatórios.
- Nível médio de execução de 59,2%, abaixo da meta de 80% esperada para 2022 (impactado pela pandemia de covid-19).

No ensino superior, análise indicando a necessidade de formulação de políticas públicas para promoção da equidade na educação, permanência estudantil e empregabilidade. O TCU recomendou ao MEC a criação de um Plano de ação para A Política Nacional da Educação Superior.

Na área da saúde, auditou a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) gestora de 45 dos 51 hospitais universitários federais, O Acórdão 2582/2024 - Plenário identificou:

- Falhas na contratualização com gestores do Sistema Único de Saúde (SUS);
- Problemas de infraestrutura e falhas na gestão de ensino;
- Baixa integração entre as áreas assistência à saúde e ensino. A EBSERH, vinculada ao Ministério da Educação, é responsável por foco em serviços

médico-hospitalares e apoio à educação e pesquisa;

O TCU recomendou que a empresa:

- Intensifique a colaboração com gestores do SUS e universidades, estabelecendo metas claras para monitorar resultados estratégicos e melhorar a comunicação e cooperação entre as partes envolvidas;
- Será realizado Acompanhamento pela unidade técnica do TCU, a fim de assegurar melhorias contínuas na assistência à saúde e no ensino;
- Falhas na gestão de políticas públicas e na aplicação de recursos destinados ao combate às mudanças climáticas.

Ainda na área da Saúde, o Tribunal de Contas da União (TCU), por meio do Projeto Eficiência na Saúde, identificou 209 riscos potenciais na contratualização de serviços hospitalares no SUS. O Acórdão 1504/2023 - Plenário destacou:

- Falhas na definição das necessidades da população, no perfil dos hospitais, na pactuação de fluxos entre entes federados e na formulação e fiscalização de contratos;
- Riscos que comprometem a eficiência e a qualidade dos serviços de saúde, além de afetarem a sustentabilidade financeira do SUS, que já apresentava um déficit de R\$ 31 bilhões em 2017, com projeções de aumento para R\$ 57,5 bilhões até 2030.

Na área de Meio Ambiente e Agropecuária, o TCU também se dedicou à governança climática no Brasil, apontando:

- Falhas na gestão de políticas públicas e na aplicação de recursos destinados ao combate às mudanças climáticas.

O Acórdão 2201/2024 - Plenário evidenciou:

- A descontinuidade de planos estratégicos como o Plano Clima e o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima;
- O descompasso da Política Nacional sobre Mudança do Clima em relação aos compromissos internacionais;

- A necessidade de uma coordenação mais eficaz entre governo federal, estados e sociedade civil;

- A falta de transparência na aplicação de recursos financeiros, inclusive provenientes de fundos internacionais.

Diante disso, o TCU recomendou:

- A criação de um novo Plano Nacional de Mudança do Clima, com sistema de monitoramento e avaliação;
- A atualização da Política Nacional sobre Mudança do Clima;
- Que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e o Ministério do Planejamento e Orçamento desenvolvam metodologias para marcar os gastos climáticos no orçamento e criem um painel eletrônico de transparência.

Na área da Agricultura, foram identificadas fragilidades nos programas, especialmente no Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) e no Zoneamento Agrícola de Risco Climático.

O Acórdão 2493/2024 - Plenário revelou que, entre 2015 e 2022, o Proagro pagou R\$ 23 bilhões em indenizações, sendo R\$ 12 bilhões provenientes de recursos públicos da União. Entre os principais problemas, destacam-se:

- Inadequação do Proagro;
- Distorção das funções do Tesouro Nacional e do Banco Central;
- Falta de limitação orçamentária, comprometendo a eficácia e a sustentabilidade fiscal do programa.[27]

O TCU recomendou reformas estruturais para alinhar esses instrumentos aos objetivos da política agrícola nacional e aos princípios de boa governança.

4.3.3 Novos Indicadores para Projetos de Infraestrutura.

O Tribunal de Contas da União em sessão plenária de 16/10/2024, aprovou acórdão relacionado ao processo TC 014.989/2024-7, cujo objetivo é desenvolver

indicadores que auxiliem na avaliação da maturidade, do valor de investimento e do prazo de implantação de grandes obras públicas.

Foram desenvolvidos os seguintes indicadores iValor e iPrazo têm como objetivo principal aumentar a precisão na medição de quanto o custo e o tempo de execução de uma obra se desviam do previsto inicialmente.

iValor: mede a diferença entre o valor orçado no início de uma obra e o valor efetivamente gasto durante sua execução

iPrazo: avalia quanto o tempo de entrega da obra foi alterado em relação ao prazo inicial.

Além disso TCU desenvolveu também o iPMP (Indicador de Percepção de Maturidade de Projetos), que avalia o grau de preparação e planejamento dos Projetos de obras públicas. Esse indicador foi expandido para incluir uma análise mais detalhada e agora abrange cinco dimensões: estratégica, econômica, financeira, comercial e gerencial. A expectativa é que a adoção desses indicadores melhore a qualidade do planejamento e da execução de obras públicas, contribuindo para a redução de atrasos e desperdícios de recursos. O Tribunal também recomendou que as metodologias desses indicadores sejam aperfeiçoadas continuamente visando a melhoria da governança em infraestrutura. [28]

Antes de avançarmos para a abordagem específica da governança de projetos, é fundamental destacar que a qualidade dos projetos na administração pública está diretamente vinculada ao grau de maturidade da governança institucional. A ausência de mecanismos claros de governança — como diretrizes estratégicas bem definidas, papéis e responsabilidades institucionalizados, canais eficazes de monitoramento e prestação de contas — compromete não apenas a execução, mas também os resultados e os impactos sociais esperados dos projetos públicos. Projetos mal concebidos, com falhas

de escopo, cronogramas irreais ou orçamentos mal estimados, muitas vezes não são consequência exclusiva de falhas técnicas, mas sim da ausência de uma governança sólida que antecipe riscos, promova a coordenação interinstitucional e assegure alinhamento com os objetivos estratégicos do Estado. Dessa forma, a governança se revela não apenas como um elemento de controle, mas como um determinante da qualidade, da efetividade e da legitimidade dos projetos públicos.

3.4 Governança de Projetos

No artigo de Crawford, L. e Cooke-Davies, T. [29], “Governança de projetos: O papel fundamental do patrocinador executivo”, apresentado no Congresso Global do PMU 2005, encontramos dados relevantes para a questão dos projetos. A pesquisa que será relatada neste artigo não foi direcionada principalmente aos patrocinadores de projetos, embora, ao contrário de muitas outras pesquisas, tenha reconhecido a importância da governança e do patrocínio desde as fases de concepção. A pesquisa foi desenvolvida a partir anteriores relatadas, em 2001, 2002a, 2002b, 2004c. São 168 Registros de dados válidos, e uma grande variedade de indústrias estavam representadas. A composição da amostra é relevante por refletir diversas perspectivas organizacionais. Os entrevistados eram gerentes seniores (12), patrocinadores do projeto ou membros de comitês de governança (87), pessoas responsáveis pelos processos do projeto (19), gerentes de projeto (31) e membros da equipe do projeto (19). (Anexo 1)

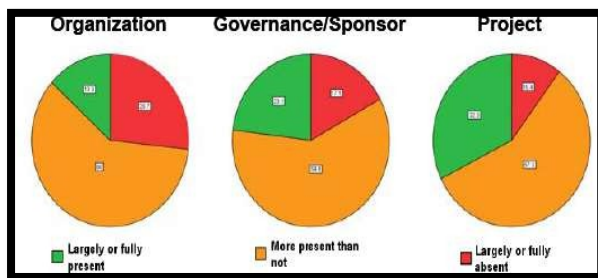
Os dados revelam um quadro crítico: apenas 3% das organizações relataram que seus portfólios de projetos, como um todo, atendem ou superam as expectativas. Ainda que esse índice melhore discretamente no nível de projetos individuais (~20%) e de governança/patrocínio (8%), a conclusão é clara: há um descompasso entre capacidades declaradas e resultados obtidos. (Anexo2)

Anexo1. Projeto de Pesquisa Conceitual
Fonte: Crawford, Cooke Davis [29]

Anexo 2. Sucesso alcançado em 3 níveis
Fonte: Crawford, Cooke Davis [29]

Na análise das capacidades e sucesso obtido há este reflexo até certo ponto, embora as capacidades pareçam ser maiores em todos os casos do que o sucesso a que conduzem. Apesar de muitas organizações possuírem capacidades mínimas de gerenciamento de projetos, essas não se traduzem diretamente em sucesso. As capacidades organizacionais são mais fracas nos níveis de governança e patrocínio e definitivamente falso no nível organizacional, onde mais de 25% de todos os entrevistados avaliam que as capacidades necessárias estão em grande parte ou totalmente ausentes. (Anexo 3)

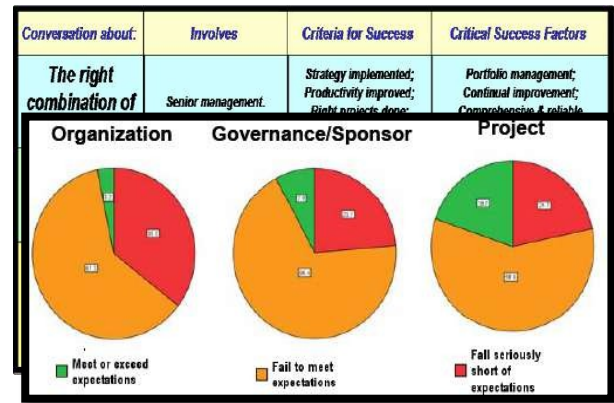
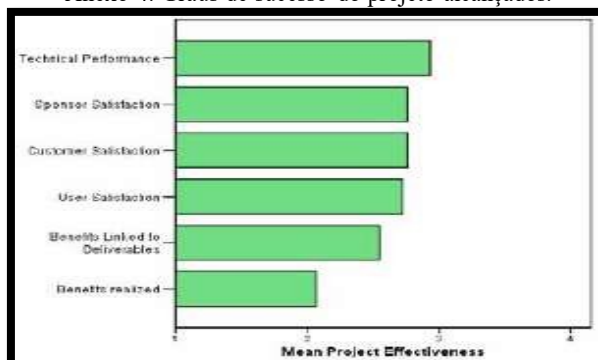
Anexo 3: Capacidades em 3 níveis



Fonte: Crawford, Cooke Davis [29]

No nível organizacional, isso é o máximo que faz sentido realizar análises, com apenas 30 conjuntos de dados. Nos dois níveis mais baixos, no entanto, há algumas conclusões muito interessantes que podem ser tiradas. Os dados mostram que os projetos não são bons em entregar os benefícios para os quais são realizados.

Anexo 4: Graus de sucesso do projeto alcançados.

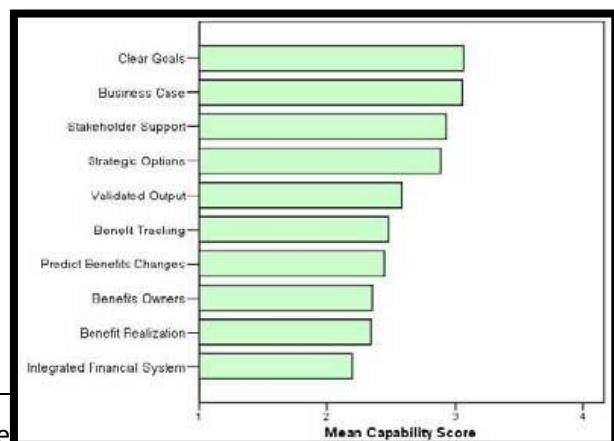


Fonte Crawford, Cooke Davis [29]

Apenas 7% de todos os projetos entregam 100% ou mais dos benefícios, enquanto mais de 67% entregam menos de 75% dos benefícios esperados. E esses números se aplicam apenas aos 75% dos projetos que conseguem fazer uma estimativa, 25% das organizações sequer possuem mecanismos para avaliar com precisão os benefícios entregues. Esses achados sugerem fragilidades sistêmica nos processos de medição de desempenho, sinalizando limitações não apenas na execução, mas na própria governança estratégica dos projetos mesmo assim, os patrocinadores não estão muito insatisfeitos com seus projetos (ver Anexo 4).

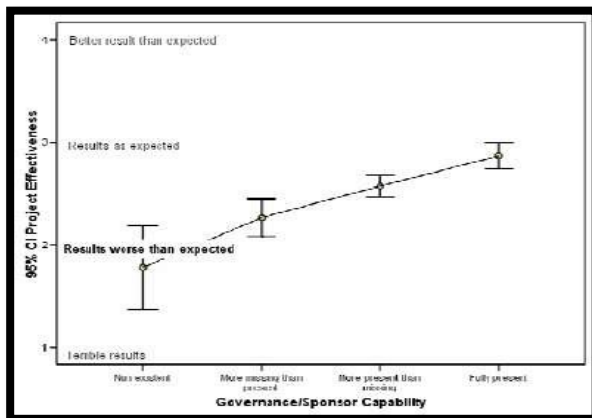
Em termos de capacidades de governança/patrocinadores, há uma variação imensa entre os piores (sistemas financeiros integrados), que estão mais ausentes do que presentes, e os melhores (clareza de objetivos sobre projetos e presença de um caso de negócios), que estão mais presentes do que ausentes. (ver Anexo 5)

Anexo 4: Graus de sucesso do projeto alcançados.



Fonte: Crawford, Cooke Davis [29]

Anexo 5 Capacidade de governança/patrocinadores



Fonte Crawford, Cooke Davis [29]

No geral, das nove capacidades que mais se correlacionam com a melhoria da eficácia (medida pelos benefícios entregues, desempenho técnico alcançado e partes interessadas satisfeitas) e melhoria da eficiência (medida pelo tempo, custo, escopo, qualidade e HSE), nada menos que seis dependem diretamente do patrocinador do projeto. Em termos de eficácia, o patrocinador está mais bem posicionado (1) para garantir que todas as opções estratégicas sejam consideradas antes da aprovação do projeto, (2) para garantir que o projeto receba os recursos necessários e que (3) a equipe do projeto tenha a autoridade necessária para atingir os objetivos do projeto. Em termos de eficiência, o patrocinador desempenha um papel fundamental em (4) garantir a qualidade do business case no qual o projeto é autorizado, em (5) garantir que a responsabilidade pela obtenção dos benefícios recaia sobre as pessoas certas na organização e (6) que os requisitos de desempenho técnico do projeto sejam tais que, se alcançados, o *business case* seja alcançável. Reforçando seu papel como agente estratégico de viabilização e sucesso.

4. Considerações Finais

A análise realizada ao longo deste trabalho mostra que o sucesso de um projeto está diretamente ligado à qualidade em todas as suas fases, desde a concepção até a entrega final. Para alcançar essa qualidade, diversos fatores precisam estar presentes e bem

estruturados, sendo fundamental o envolvimento da alta administração, seja no setor público ou privado. É indispensável que as organizações contem com estruturas compatíveis com o porte e a complexidade dos projetos, e que essas estruturas estejam alinhadas aos objetivos estratégicos e de negócios. A alta gestão deve se manter informada sobre a evolução dos projetos e ser capaz de tomar decisões baseadas em dados, por meio de métricas de desempenho claramente definidas.

Outro ponto essencial é a visão de longo prazo, tanto para a condução de projetos quanto para a adaptação contínua às mudanças do ambiente de negócios. As estratégias organizacionais devem ser regularmente revisadas para acompanhar essas transformações. A qualidade deve ser incorporada desde o início do projeto, independentemente da abordagem adotada — preditiva, ágil ou híbrida. Isso inclui a realização de uma análise preliminar de riscos e o acompanhamento contínuo ao longo do ciclo de vida do projeto.

A profundidade com que a qualidade será implementada deve considerar o porte do projeto: projetos menores podem adotar controles mais simples, enquanto grandes projetos exigem sistemas mais robustos de governança e monitoramento. Importante destacar que a qualidade não é responsabilidade exclusiva da equipe de projetos — ela depende do engajamento de todas as áreas da organização. As lições aprendidas devem ser documentadas e utilizadas para fortalecer o processo de aprendizado organizacional. A comunicação eficaz e o monitoramento constante também são fatores-chave para garantir que o projeto se mantenha no rumo certo.

Por fim, a qualidade deve ser vista não apenas como um requisito técnico, mas como um diferencial estratégico e competitivo. Pequenos detalhes qualitativos podem gerar vantagens no mercado, fortalecer a imagem da organização e contribuir para a sua sustentabilidade no longo prazo. A satisfação do cliente, aliada à eficiência e eficácia na execução, são os elementos que, juntos,

consolidam o verdadeiro sucesso de um projeto

5. Referências:

- [1] PMI. Project Management Institute. *Project Management Body of Knowledge PMBOK*
- [2] DEMING, Willian Edwards *O pai da gestão da qualidade*. ASQ (American Society for Quality) (/about-asq/honorary-members/ Deming)
- [3] JURAN, Joseph Moses. *O Progresso da Qualidade*. Editora Milwaukee Vol. 41, ed. (abril/2008): 20-25. <https://www.proquest.com/doc.view/214757466?pgotigsite=gscholar&fromopenview=tru&sourcetype=Magazines>
- [4] MONNAPPA, AVANTIKA. *Pioneiros do Gerenciamento de Projetos*. 15/04/2025 <https://www.simplilearn.com/deming-vs-juran-vs-crosby-comparison-article>
- [5] SIX SIGMA. *Crosby is a noted quality professional*. 27/01/2019 [https://6sigma.com/philip-crosby\[5\]-contributions-to-the-teheory-of-process-improvement-and-six-sigma/#~:text=Philip](https://6sigma.com/philip-crosby[5]-contributions-to-the-teheory-of-process-improvement-and-six-sigma/#~:text=Philip) Acesso em 15/5/25.
- [6] PYSDEK, Thomas Keller, *Six Sigma Handbook*, Mc Graw Hill.Inc Third edition, 2010
- [7] TERRY COOKE-DAVIS. The Real Success Factors on Projects, *International Journal of Project Management*, 2002, 185-190
- [8] CRAWFORD, Lynn; HELM, J. *Governance and Support in the Sponsoring of Projects and Programs*, *Project Management Journal*. 2009.
- [9] CRAWFORD, Lynn; POLLACK, Julien. *Hard and soft projects: a framework for analysis*. 2004. *International Journal of Project Management*, 22(8), 645–653. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026378630400047X>. Acesso 21/5/25
- [10] CRAWFORD, Lynn; DORLE, J. *Quality first*. *PM Network*, 20(5), 42–47. 2006. <https://www.pmi.org/learning/library/improve-quality-six-sigma-4056>. Acesso em 26/5/25
- [11] MEMORIES Stringer, John. *Theory Management of major projects*. Institute Engineer of Australy, 2011
- [12] OLSEN R. P. *Can Project Management be defined?* *Project Management Quarterly*. 1971.
- [13] MORRIS PWG; HOUGH G H. *The Anatomy of Major Projects*. Chichester, Wiley. 1987
- [14] MORRIS, W. G. PETER. *Main clauses of projects failures*. *The Management of Projects*, Thelford R Thomas, London, 1994.
- [15] GUPT DISHA. *The Learnig Curve Theory: Types, Formula, Examples* (2025). <https://whatfix.com/blog/learning-curve/> 23/12/2024
- [16] ABNT. Associação brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO 9001. Sistema de Gestão de Qualidade*. 2021.
- [17] ABNT. Associação brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO 19650-1. Gestão da informação em projetos de construção utilizando a metodologia BIM (Modelagem da Informação da Construção)* 2022
- [18] BIM *Building Information Modeling. Case Studies*. McGraw-Hill Construction Series BIM, 2015
- [19] FALCONI, Vicente *Método Falconi* <https://abqualidade.org.br/vicente-falconi-o-pdca-focado-em-resultados/> 23/11/2023. Acesso 27/5/25
- [20] FALCONI, Vicente, *PDCA focado em resultados*. <https://abqualidade.org.br/vice-nite-falconi-o-pdca-focado-em-resultados/>. 27/05/2015
- [21] FALCONI, Vicente. *O Verdadeiro Poder*. Editora Falconi 2019

- [22] KERZNER, Harold; WARD, J. LeRoy. *The future of project management*, International Institute of Learning. 2024
- [23] KERZNER, Harold. *Project Management: A systems approach to planning, scheduling and controlling*. John Wiley & Sons, Inc .2017
conformities requisites pag836
- [24] TIESPIRAL-SINAENCO-MG. *Eficiência começa na contratação de bons projetos*
<https://sinaenco.com.br/noticias/eficiencia-comeca-na-contratacao-de-bons-projetos>. 07/04/2016. Acesso 28/5/25
- [25] TI ESPIRAL- SINAENCO-PE - Antes de Uma boa Obra existe sempre um bom Projeto,
<https://sinaenco.com.br/noticias/antes-de-uma-bo-aobra-existe-sempre-um-bom-projeto/> . 22/02/2016. Acesso 28/5/25
- [26] TCU. *Acórdão* 2507/24
https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A2507%2520ANOACORDAO%253A2024%2520DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0.27/11/24. Acesso 28/5/25
- [27] TCU. *Fiscalização* 2024. SECOM 16/01/2025.
<https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-intensifica-fiscalizacao-de-projetos-nacionais>. Acesso 28/05/25
- [28] TCU. *Acórdão processo 014.989/2024-7*. Novos Indicadores para Projetos de Infraestrutura. 16/01/25. Secom – SG/ds/rs imprensa@tcu.gov.br
- [29] CRAWFORD, L., COOK-DAVIS, T. Governança de projetos: “o papel fundamental do patrocinador”. Artigo Congresso Global PMI (2005)