



Gestão & Gerenciamento

OTIMIZAÇÃO DE CRONOGRAMA DE PORTIFÓLIOS. UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM TOMADA DE DECISÃO EM PORTIFÓLIOS

*PROJECT SCHEDULE OPTIMIZATION.
USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DECISION-MAKING IN
PORTFOLIOS AND THEIR MANAGERS*

Mizael dos Santos Faria

Pós-Graduando na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

mizaelsantos99@gmail.com

Karolina Poznyakov

Mestranda em Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

kmp1313@gmail.com

Resumo

O presente artigo científico tem como propósito apresentar uma análise sistemática voltada para a avaliação do emprego de novas metodologias baseadas em Inteligência Artificial. Com o objetivo de facilitar a tomada de decisões em portfólios de forma rápida, considerando a constante evolução tecnológica testemunhada no início do século XXI. Nesse contexto, observa-se um incessante avanço tecnológico, tornando as ferramentas tradicionalmente utilizadas obsoletas e desalinhadas com as demandas do atual meio corporativo. O artigo realiza uma revisão histórica do gerenciamento de projetos para reforçar a análise proposta, levantando a indagação sobre a eficácia de ferramentas profissionais associadas à inteligência artificial para o aprimoramento do gerenciamento de portfólios. Buscando maximizar os resultados e fornecer bases sólidas para a execução de projetos, garantindo maior assertividade nas decisões dos gestores e das grandes corporações que lidam com múltiplos projetos ou portfólios. A reflexão proposta visa destacar a necessidade contínua e acelerada de uma renovação tecnológica na área de gerenciamento, desafiando os paradigmas estabelecidos desde os primórdios do gerenciamento de projetos.

Palavras-chaves: Portifólio, Inteligência artificial, Metodologia, inovadoras

Abstract

The present scientific article aims to present a systematic analysis focused on evaluating the use of new methodologies based on Artificial Intelligence. With the goal of facilitating quick decision-making in portfolios, considering the constant technological evolution witnessed in the early 21st century. In this context, there is a continuous technological advancement, rendering traditionally used tools obsolete and out of sync with the demands of the current corporate environment. The article conducts a historical review of project management to reinforce the proposed analysis, raising the question of the effectiveness of professional tools associated with artificial intelligence for enhancing portfolio management. Seeking to maximize results and provide solid foundations for project execution, ensuring greater decisiveness for managers and large corporations dealing with multiple projects or portfolios. The proposed reflection aims to underscore the continuous and accelerated need for technological renewal in the field of management, challenging established paradigms since the inception of project management.

Keywords: Portfolio, Artificial intelligence, Methodology, Innovative

1. Introdução

Em grande parte das empresas do meio corporativo, gerenciar múltiplos projetos de forma simultânea e uma das atividades mais complexa existentes na atualidade. Com a grande evolução tecnológica e escassez de materiais e mão de obra qualificada a otimização de recursos, custo e verbas vem se tornando o objeto de estudo em diversos países ao decorrer dos anos. Sem perder a técnicas primordiais o mercado tem buscado novas formas de otimização e melhorias contínuas nos processos para otimização de projetos e recursos.

Atualmente técnicas como Critica Path Method (CPM) ou Recurse Path Method (RCP) são as principais metodologias e mais utilizadas para gerenciamento de projeto, juntamente associados a diversas tipos de metodologias ágeis para auxiliar na otimização de tomada de decisões. Mas tais técnicas demandam de muita habilidade do gestor responsável ou de uma equipe multidisciplinar experiente para que possam associar diversas técnicas e métodos de gerenciamento sem falar no tempo de Homem Hora (HH) que demandaria fazer essa otimização em recursos compartilhados em múltiplos projetos que estejam ocorrendo de

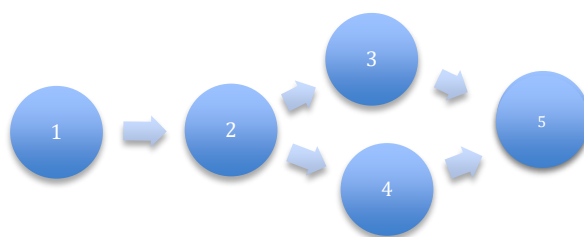
forma simultânea. Porém hoje com o avançar da tecnologia, novas atualizações e novas ferramentas de gestão estão se destacando por fazerem uso de Inteligência Artificial (IA) para auxiliar nas tomadas de decisões.

2. Conhecimento Histórico e Técnico

2.1. Gerenciamento de Projetos ao Longo da história

Na década de 50 pesquisadores da indústria química norte americana utilizando-se da Técnica de Avaliação e Revisão de Programas, cuja a Sigla é conhecida como PERT (Program Evaluation and Review Technique) que permitiu a marinha norte americana a melhor execução e o planejamento e controle do Projeto Polaris, cujo escopo era o desenvolvimento de um míssil balístico essencial para os planos americanos naquela época de Guerra Fria, que utilizava-se da ideia de durações probabilísticas, atribuindo para cada atividade uma duração otimista, uma pessimista e uma mais provável, dando assim o surgimento do termo “Caminho Critico”. Onde foi incorporado no método de planejamento mais utilizado dos últimos anos e que ainda persiste em seus desdobramentos até presente data. Este método ficou conhecido como CPM - Critical Path Method, onde descrevia uma solução matemática, que estabelecia a correlação entre pontos no tempo, caracterizando assim Instantes do projeto. Onde não consome nem tempo nem recursos. Que terá seu objetivo atingido quando todas as atividades que convergem para ele são concluídas; assim interligados por meio de atividades que possuem duração e custos associados. A Este caminho é caracterizado por não permitir que haja uma flexibilidade temporal, ou folga, em casos de não cumprimento dos prazos exatamente naquele instante, atrasará o projeto como um todo. Sendo assim o caminho crítico é o caminho mais longo do início ao fim do projeto

Figura 1 – CPM Método do Caminho Critico



Fonte: Autor (2023).

Nessa época, o maior limitador baseava-se na disseminação da metodologia que por sua vez era atender a demanda de resolução de processamento dos custos mantendo uma rede de no máximo de 150 atividades; que demandava cerca de mais de 300 horas por mês de esforço computacional, que eram fornecidos por máquinas de grande porte e com alto custo financeiro para as corporações e demandava profissionais altamente qualificados que para a época eram raros e muitos custosos. Estes planejadores propuseram puseram a investigar uma maneira de entender melhor a correlação tempo-custo para os projetos de engenharia das plantas das empresas. Buscando acelerar de maneira mais eficiente o cronograma, maximizando lucros, reduzindo prazos e custo, e permitindo assim uma análise com maior excelência do projeto, contudo o problema era achar as atividades "certas" para acelerar o projeto sem inferir aumento de custo significativo, pois tal operação demandava

muito valor de Homem Hora e utilização de equipamentos que para a época eram de altíssimo custo.

Aldo D. Mattos (2010) destaca alguns princípios que devem ser atentados ao ser utilizar a técnica do CPM para evitar erros na hora de construir um planejamento com eficiência, destacando que “Se o planejador desenhasse logo os eventos ele ficaria confuso na hora de traçar terminaria incorrendo em algum erro de lógica.” Onde deveria se atentar sempre as ligações de sequenciamento lógico onde nenhuma atividade poderia estar sem antecessora ou predecessora, assim atrelado a um evento do início ao fim, onde ligações obrigatórias e arbitrárias podem eventualmente proporcionar ao planejador uma visão irreal de seu cronograma, pois errar o sequenciamento da linha lógica seria e ainda hoje é um dos principais erros cometidos pelos planejadores desconsiderando por inúmeras vezes as questões limitantes construtivas ou operacionais inerentes a algumas atividades, principalmente na área de engenharia, Na época os planejadores utilizavam-se de técnicas como de estruturação lógica por numeração de sequencial dos eventos ou uma Estrutura analítica do projeto para redução probabilística de erro dentro de um planejamento, onde até a presente data ainda fazem parte do conjunto de boas práticas para elaboração de cronogramas robusto e complexos, que demanda de análise de múltiplas variáveis simultaneamente.

O cálculo do prazo total de um projeto ou rede de eventos tem como finalidade expressar a duração do esforço exercido, e dar-se ao somatório do tempo total gasto até cada evento ser atingido podendo ser medido em horas ou dias dependendo da complexibilidade do projeto ou da atividade, levando em conta a duração da mesma. O tempo em que o evento é alcançado é igual à duração da atividade que chega nele somada ao tempo do evento de onde ela se origina. Os cálculos serviram para que os planejadores obtivessem a data inicial da atividade para que a mesma fosse executada o mais cedo possível, que por sua vez seria a primeira data em que ele pode ser alcançado. Ajudando a detectar as atividades que através de sua ordem sequencial comandariam o atingimento do prazo total, ou seja, o que mais a frente ficou conhecido como caminho crítico. Entretanto, quando passamos a analisar redes mais complexas, o caminho crítico só fica visível ao calcularmos também o a data mais tarde em que uma atividade poderia acontecer. Esta variação ficou conhecida como “Folga” que seria o período em que a atividade pode variar seu início sem que a mesma alterasse o caminho crítico.

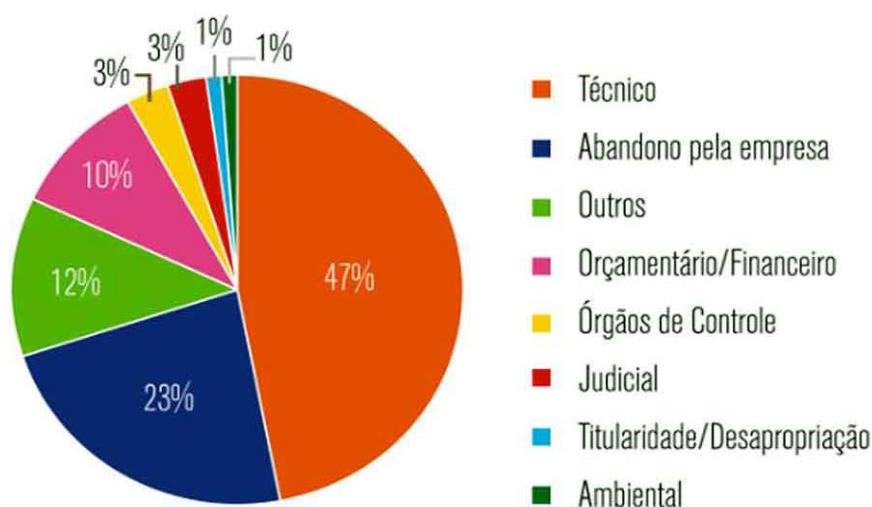
Então os principais planejadores para se evitar trabalhar com o conceito de folga de início e folga de término, se apropriaram de alguns softwares que adotavam a menor dessas folgas como referência para otimização de seus cronogramas. Tempos depois o conceito de folga total, que era representado pelo tempo em que uma atividade pode atrasar sem impactar no prazo total do projeto. Sendo esta atividade não crítica, esta atividade poderia atrasar uma quantidade de dias equivalente à sua folga total sem afetar o prazo total do projeto, podendo se tornar uma atividade crítica se sua folga for consumida, onde quanto menor a folga total, maior a probabilidade de essa atividade futuramente vir a fazer parte do caminho crítico. O conceito de folga livre representa quanto tempo uma atividade pode atrasar sem atrasar o início mais cedo de suas sucessoras. Semelhantemente a folga total a folga livre da atividade for consumida, suas sucessoras não poderão iniciar na data mais cedo, contudo não necessariamente indicaria que a mesma faria parte do caminho crítico, apenas impediria a sua sucessora de iniciar mais cedo do que o previsto pelo seu idealizador.

Tendo por objetivo sempre otimizar o projeto com a finalidade de reduzir duração total do projeto, mas com avançar dos anos foi percebido que projetos com que fatores limitantes e variáveis não controláveis eram constantemente frequentes, assim interferindo diretamente em sua execução. Então começou a desenvolver-se planejamento mais realista levando em consideração Técnicas que respeitavam as limitações impostas e/ou sazonais do projeto tendo sempre a visão de otimizar e reduzir ao máximo a duração do projeto utilizando-se inúmeras técnicas para atingir o objetivo do projeto seguindo as restrições de: Mão de obra, equipamento, dinheiro, Espaço, dentre outras que pudessem surgir ao longo do projeto, porém os planejadores ainda tinham sua visão limitada pela tecnologia utilizada na época o que não impediam de ter cronogramas realista porém que seriam considerados hoje inviáveis pelos seus altos custo e ociosidade. Pois mesmo otimizados haviam variáveis que ainda não eram possíveis controlar corretamente e nem serem passíveis de avaliações como probabilidade de incertezas ou técnicas modernas de elaboração de cronograma utilizados hoje.

Onde Projetos semelhantes ou incorporados pelas organizações poderiam se utilizar de um conjunto de recursos compartilhados na sua execução. Esses projetos apresentam um objetivo finalístico semelhantes e/ou único a estes projetos São os chamados projetos múltiplos ou programas (PEREIRA,1980). Onde estes projetos tem por características serem complementares a -grandes entregas e fazendo-se necessário fixar eventos iniciais e finais comuns a todos que nortearam os projetos de forma do conjunta.

Atualmente podemos olhar para o passado e perceber que estes eventos limitantes poderiam ser ocasionados por inviabilidade técnica de execução de alguma atividade, que por sua vez poderiam ser causadoras de atrasos significativos principalmente quando estas forem “externas” ao projeto tais como: Leis vigentes na localidade de execução, normas regulamentadoras ou previsto inicialmente de forma contratual, sendo assim há a necessidade de ser fixado e constatada sua existência nas fases preliminares do planejamento., o que por inúmeras vezes pela imaturidade e falta de comunicação entre as áreas correlatas do projeto (Execução e Planejamento) eram negligenciadas ou até mesmo desconsideradas em ambas as parte, seja ela no planejamento , não levando em consideração as possíveis variações e suas resultantes, ou na execução por não cumprimento com objetivo de antecipar prazos ou redução de custo, o que por muitas vezes e costumeiro acontecer até os dias de hoje em projetos onde a fiscalização são flexíveis ou até mesmo omissas vide de regra apresenta-se hoje inúmeros casos existente no Brasil de obras paralisadas e/ou atrasadas ondem cerca 47% dos atrasos são causados por falha técnica conforme figura abaixo com gráfico de análise retirado do Tribunal de Contas da União pela revista online Rede Brasil Atual.

Figura 2 – Gráfico de Atraso em Obras Públicas no Brasil em 2019



Fonte: Cavalcanti (2019)

Onde inicialmente, os diferentes foram reconhecidos a existência de diversos tipos de recursos necessários a execução do projeto de forma específica para conclusão de cada projeto, esses recursos por sua vez em grande maioria eram apontados de forma técnica e por opinião especializada, que por sua vez dentre estes poderão existir recursos limitados e ilimitados. Pereira (1980) afirma que tais recursos poderiam interferir e ocasionar variações de custo e prazo dentro dos projetos. Porém em decorrência as limitações tecnológicas da época eram consideradas apenas os recursos limitantes em sua programação, o que deu início a uma nova metodologia de elaboração de cronograma denominada de Recourse Path Method (RPM) ou Método de Recurso Crítico. Que considerava o nivelamento do recurso para execução das atividades de forma que o principal balizador de atrasos seriam os recursos, podendo ser eles tanto: Financeiros, de algum material ou escassez do mesmo; ou mão de obra específica de difícil aquisição. Entre este um dos principais recursos limitantes são os recursos humanos, principalmente em projetos cuja existência de diferentes tipos de mão de obra especializada para executar as atividades. Determinados nas fases iniciais do projeto, uma determinação da quantidade de recursos que deverá ser incorporada no projeto visando realizar com o máximo de eficiência do trabalho a ser desenvolvido, evitando recursos ociosos e um custo superdimensionado ao projeto.

O custo em projetos em geral são diretamente proporcionais ao tempo de utilização de recursos. Seja ele quais forem podendo assim interferir diretamente duração das atividades e podem diminuir e/ou Aumentar custo das atividades. Podendo ser divididos em custos :os diretos e os indiretos. Onde os custos diretos são associados com as atividades, tais como: dispêndio com manutenção corretiva de equipamentos, gastos com energia, com salários e horas extras. (PEREIRA,1980); os custos indiretos são associados com o projeto, os quais decrescem, se a duração total do projeto for reduzida. Exemplos de custos indiretos são os: gastos gerais dos serviços de administração, gastos fixos e de aluguel dos equipamentos.

O custo total do projeto é otimizado no método do caminho crítico. Para a programação de projetos com restrição de recursos, o custo total do projeto também é otimizado. (PEREIRA,1980). O objetivo da programação com restrição de recursos e otimizar

a duração do projeto, reduzindo o custo total do projeto inclui todos os custos indiretos e diretos associados à execução do projeto. Em projetos usualmente depara-se com a restrição de recursos e frequentemente utiliza-se de ferramentas de nivelamento de recursos para alocação e otimização de recursos dentro do projeto, essas restrições causam curvas de demanda altas e ocasionam picos de recursos nos projetos, fazendo assim a ocorrência de técnicas de nivelamento de recursos, afim de evitar escassez.

A escassez ou limitação dos recursos, sejam estes financeiros, de estrutura, tecnológicos ou humanos, entretanto, exige da alta administração decisão e precisão na aplicação desses recursos com o fim de atingir seus objetivos. (WESTPHAL, 2011). Técnicas de priorização heurísticas ou analíticas vem sendo utilizadas para identificar atividades de maior importância e maior risco ao projeto afim de fazer o nivelamento de recursos, permitindo assim a mitigação de risco e uma distribuição econômica e homogênea dos recursos ao longo do período de execução, possibilitando a otimização de projetos, programas ou portfólios em casos onde o recurso seja compartilhado em outros projetos, levando em consideração os objetivos estratégicos e de macrovisão, passando a ser utilizado não apenas no nível unicamente operacional dos projetos, mas nos níveis estratégicos. As técnicas de nivelamento têm por objetivo a racionalização e distribuição de recursos de forma otimizada, afim de evitar gastos extras. Assim obtendo através destas técnicas resultados significativos principalmente na gestão de portfólio como ferramentas de suporte para o sucesso da estratégia organizacional

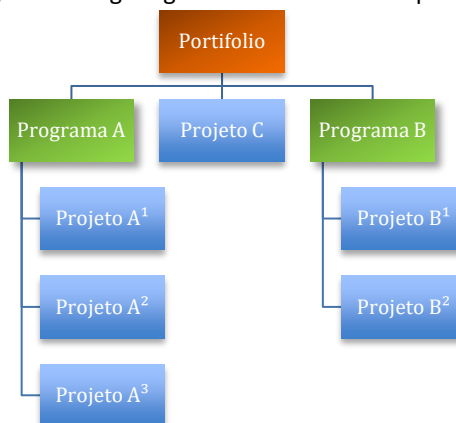
2.2. Gerenciamento estratégico de portfólio e suas melhores práticas

Os Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP) são as unidades organizacional que centralizam e coordenam o gerenciamento de portfólios e demais ramificações. Com uma variação infinita de acordo com a organização que este estiver inserido, porém em quase todas as vezes atuando no nível da alta gestão, servindo de ponto focal de acompanhamento dos projetos; Estes por sua vez são responsáveis pelos Portfólio corporativos, que se refere a uma coleção de projetos, programas e operações, com a finalidade de alcançar uns objetivos estratégicos. Podendo ser dividido em:

Programas - são grupos de componentes de programas gerenciados de forma coordenada para fornecer vantagens e sinergias, contribuir para atingir objetivos estratégicos e operacionais comuns (ABNT, 2021) afim de realizar benefícios que possuem algumas características técnicas ou operacionais comuns. Assim coordenando várias atividades e recursos de múltiplas iniciativas, de forma centralizada, a fim de possibilitar a otimização e integração de custos, cronogramas, recursos e esforços, o que iniciativas gerenciadas de forma individual não permitiriam.

Projetos - é muito utilizado no nosso cotidiano, definido como projeto: o esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único

Figura 3 – Organograma de Portifólio Corporativo



Fonte: Autor, (2023).

São os Escritórios de Projetos responsáveis por identificar requisitos, planejar e executar projetos, estabelecer comunicação ativa, equilibrar fatores conflitantes do portfólio tais como: Escopo, Qualidade, Cronograma, Orçamento, Recursos e Risco sempre observando o nível de priorização estratégico para organização. Visando sempre o melhor balanceamento entre as incertezas dos projetos, buscando antecipar situações desfavoráveis, facilitar a orientação de projetos, melhorar a alocação de recursos, melhorando o controle para embasar de forma assertiva as tomadas de decisões estratégicas

Com isso existem algumas boas práticas de gerenciamento adotadas pela associação brasileira de normas técnicas que nos embasam nas tomadas de decisões dentro. Onde Os projetos são executados por equipes temporárias e fornecem entregas, saídas, resultados e benefícios. Podendo ser gerenciado como um esforço de trabalho independente dentro de uma organização ou como parte de um programa ou portfólio maior. (ABNT,2021)

A governança de projetos, programas e portfólios reflete a estrutura e a cultura da governança organizacional tendo como principal característica cumprir a estratégia e seus objetivos é denominado implementação da estratégia. Os objetivos estratégicos da organização, o atingimento da estratégia e dos objetivos por meio de um portfólio de projetos e programas. Onde os mesmos estejam vinculados à estratégia e aos objetivos organizacionais; prezando sempre um planejamento adequado e gerenciado ativamente afim de maximizar a probabilidade de sucesso do portfólio.

Um dos princípios mais utilizados pelos EGP são as técnicas de melhoria contínua, que através da experiência e as lições aprendidas criam uma base de conhecimento organizacional, que fica a disposição de forma compartilhada e usada para promover a melhoria de desempenho de projetos, programas ou portfólios, afim de construir um entendimento comum das estratégias, objetivos, planos e roteiros da organização; desenvolvendo melhorias no foco dos objetivos estratégicos; possibilitando a transparência e o alinhamento das contribuições aos objetivos estratégicos; permitindo a melhor alocação de recursos permitindo assim a melhor tomada de decisão

A governança de portfólio também permite oferecer uma melhoria na tomada de decisões através de diretrizes ou *frameworks*, na qual determina processos e ferramentas para criar entregas, saídas e resultados para realizar os benefícios pretendidos. Adotar uma

abordagem integrada pode apoiar a implementação da estratégia, (ABNT,2021); permitindo a gestão integrada de todas as áreas do portfólio. Com a finalidade de definir as regras e normas a serem adotadas pela organização a Governança do Portfólio tem por objetivo: alcançar os objetivos estratégicos da melhor forma possível, apoiando as necessidades dos projetos de forma a fazer uma integração entre dois ou mais projetos, respeitando a estrutura organizacional e focando nas melhores abordagem de gestão para evidenciar as relações contratuais buscando a melhor utilização de recursos financeiros, pessoais e materiais.

Com o Objetivos pratico de melhoria da responsabilização e da transparência; e do engajamento das partes interessadas; com a redução do risco organizacional; e uma maximização dos benefícios, e melhores oportunidades; sempre mantendo uma melhoria da comunicação e maior clareza quanto aos valores, à ética e aos princípios orientadores (ABNT, 2018)

Uma governança organizacional está baseada em prioridades específicas da organização e estende-se, muitas vezes, além de interesses conflitantes das partes interessadas, bem como pode ser influenciada por um ambiente de governança mais amplo. (ABNT,2018) devendo manter a melhoria continua de forma integrada em suas atividades, com a finalidade de sustentar os frameworks elaborados pelo EGP e pela governança do portfólio considerando vários fatores importantes tais como: desenvolvimento de mecanismo de supervisão, análise crítica dos resultados, Identificando mudanças e tendencias dentro da organização e eliminando redundâncias operacionais, verificando a existência de possíveis lacunas em procedimentos que possam causar surgimento de novos risco organizacionais, permitindo tolerâncias e estudos comparativos dentro dos projetos com a finalidade de buscar uma otimização dos resultados, buscando melhorias nos processos, buscando as causas raízes das possíveis falhas e corrigindo ou agindo de forma preventiva, fornecendo políticas e procedimentos eficazes e otimizados, mantendo o alinhamento entre o frameworks e as políticas organizacionais (ABNT,2018)

3. Considerações Finais

Com base em análise crítica e histórica das condições anteriormente aqui apresentadas de melhores práticas de gerenciamento e tomada de decisão dentro de portfólios, programas e projetos. Questionamos a implementação de uso de Inteligência artificial para auxiliar a tomada de decisão para priorização e otimização de recursos em múltiplos projetos por escritórios de gerenciamento de projeto.

No cenário atual de gerenciamento de projeto temos que lidar com variantes que diretamente influenciam na vida do projeto podendo apresentar-se com: escassez ou limitação dos recursos, sejam estes financeiros, de estrutura, tecnológicos ou humanos. Onde deve-se ser observado riscos e impactos relacionados a esse tipo de escassez de forma subjetiva e assertiva visando sempre o melhor resultado para organização, visando os objetivos estratégicos da organização, com isso exigindo dos Planejadores e gerentes envolvidos um alto nível de destreza e uma perspectiva global da organização, não limitando apenas a eventuais impactos, mas subvertendo as inúmeras possibilidades e impactos dentro da organização. Exigindo dos responsáveis uma enorme capacidade de priorização de atividades, projetos, e programas para que o portfólio tenha seus resultados maximizados, assim direcionando recursos para projetos ou programas de forma a considerar a macrovisão

dos objetivos estratégicos, passando assim a assumir uma visão estratégica e não apenas operacional.

Assim, inúmeros autores apresentam a ideia de administração estratégica, que no meio corporativo a concorrência entre as empresas concorre de forma assídua para obtenção de recursos com menor custo afim de conseguir um retorno acima da média. Buscando cada dia mais uma vantagem competitiva sustentável através de um portfólio de “sucesso” com a utilização de melhores práticas, assim gerando maior valor. Valorizando não apenas a entrega do produto dentro do prazo e do orçamento e em conformidade com as especificações, mas buscando a criação de valor para a organização afim de obter vantagens competitivas.

Os EGP têm por objetivos elaborar os melhores frameworks, buscando a otimização e uma análise criteriosa das decisões tomadas pela organização, buscando um direcionamento sólida e com refinamento de premissas, restrições e requisitos. Para tal é preciso avaliação criteriosas dos VIPs (Value Improving Practices) ou “Práticas de Melhoria de Valor” aumentando assim o valor agregado do portfólio através de boas. Onde obtiveram bons resultados adotando VIPs categorizados em 3 grandes categorias: Estratégicas, Táticas e Operacionais, que possuem o objetivo principal trazer um detalhamento do projeto ao longo de seu andamento, podendo acrescentar tais práticas como diferencial do projeto, assim capitando melhor pratica a ser adotada

Essa prática de buscar melhores práticas de gestão tem seu início da década de 90, o IPA (Independent Project Analysis) realizou uma pesquisa sobre as diversas aplicações e as diferentes práticas da indústria que tinham efeito estatisticamente mensurável e significativo sobre o resultado de um projeto. Sendo alguns pesquisadores o resultado da utilização dessas 12 práticas que foram conceituadas e denominadas como VIPs (Value Improving Practices), tiveram resultados positivos no gerenciamento de projetos e principalmente em portfólios.

Porém com avanço tecnológico que vem acontecendo aos longos das décadas, e com surgimento de novas tecnologias mesmo técnicas consideradas até hoje de suma importância vem sendo otimizadas para que possam ser utilizadas de forma equilibrada buscando a valorização de suas vantagens e mitigando as suas desvantagens. Pela qual os Modelos tradicionais de planejamento e gerenciamento de projetos estão fortemente embasados na utilização do método CPM (Critical Path Method) e nos grupos de processos e áreas de conhecimento do PMI (Project Management Institute). Entretanto, esses modelos possuem deficiências e limitações que inúmeras vezes são causados por utilização de ferramentas “populares” para gerenciamento de projeto, que por vezes ignoram ou negligenciam premissas e restrições, transformando a tomada decisão “frágil” e sem embasamento, isso dar-se principalmente restrições tecnológicas que vemos no meio corporativo e a constante fixação e grandes empresas e corporações por produtos que são conhecidos tanto pela sua utilização quanto pelas suas limitações.

Estudos mostram que tradicionalmente, mais de 90% das empresas de construção civil nos Estados Unidos e em grande parte do mundo as empresas se utilizam do método CPM para gerenciar seus projetos ou uma variante do mesmo. O CPM é utilizado primeiramente para otimização das durações, em vez de lidar com as restrições dos recursos, a fim de garantir uma suave passagem das equipes de unidade para unidade, com o mínimo de conflitos e tempo inativo para as equipes e equipamentos. O método CPM tem sido aclamado como a

mais importante inovação no gerenciamento de construções no século XX. Apesar de amplamente criticado como inadequado para o controle do trabalho em projetos, o método é amplamente utilizado e ensinado, em suas diversas variações e adaptações pós moderna para atender a realidade do dia a dia.

Atualmente a versão do guia mais famoso de boas práticas de gestão de Projeto o PMBOK em sua 7ª edição admitiu e reformulou sua forma de entendimento operacional de gerenciamento de projeto não apenas validando conceitos de metodologia ágeis, mas incorporando em suas boas práticas novos métodos de conceituação e formulação de procedimentos de gerenciamento de projeto. Porém com a constante evolução da tecnologia no presente limiar da raça humana temos visto que mesmo sendo recente a publicação datada de março de 2021. O PMBOK apresenta conceitos que já estão se tornando obsoletos devido ao avanço constante das tecnologias existentes. Metodologias vem surgindo quebrando paradigmas adotados por conta de limitações operacionais de ferramentas comumente utilizadas para gerenciar projetos e portfólios.

Assim Metodologias como Liquida Schedule desenvolvidas pelo Eng. Marcus Possi em 2022 que derrubam os principais pilares de metodologia CPM e que foca no balanceamento e nivelamento das atividades de forma otimizada através de inteligência artificial que busca evidências o melhor planejamento possível dentro das restrições preexistentes pela organização e por meios externos. Permitindo assim uma análise crítica do Caminho crítico proporcionando assim uma maior assertividade na tomada de decisão.

Mas até mesmo estas ferramentas profissionais que nos permitem cálculos matemáticos complexos que permitem a otimização das folgas livres, nivelamento de recursos, otimização de uso do espaço e análise de risco probabilístico ainda não são capazes de proporcionar uma análise criteriosa de tomada de decisão. Incorporando em sua otimização questões que levantamos anteriormente como melhores práticas de gerenciamento.

A utilização de inteligências Artificiais para tomada de decisão tem sido cada dia mais difundida no meio dos gerentes de projeto, com o intuito de proporcionar uma maximização de lucros e redução sistemática de custo e risco. Assim nos levando a refletir sobre as “boas práticas” ou padronização das nossas tomadas de decisões dentro a uma gama enorme de variáveis de forma otimizada e eficaz proporcionando aos nossos projetos uma melhor eficiência e uma otimização considerando não apenas parâmetros predeterminados, mas considerando aspectos organizacionais buscando dentro das lições aprendidas e dentro das práticas oferecidas pelo mercado uma melhor otimização e maximização de resultados,

Assim considero que o desenvolvimento de metodologias e tecnologias baseados em inteligência artificiais associados a ferramentas profissionais de gestão de projeto sejam sem dúvidas a nova era do gerenciamento de projetos e portfólios de grandes corporações, onde esta associação permitiram decisões embasadas solidas e com menor chance a incertezas eventuais passíveis do dia a dia, de forma rápida e eficiente.

4. Referências Bibliográficas

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 21500:2021 **Gerenciamento de projeto, programa e portfólio - contexto e conceitos**, 2ª edição, 2021.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 21505:2018 **Gestão de projetos, programas e portfólios - orientação sobre governança**, 1ª edição; 2018.

CAVALCANTI, Hylda. **Mais de 14 mil obras inacabadas afetam economias da União, estados e municípios**. Rede Brasil Atual. 2019. <https://www.redebrasilatual.com.br/politica/obras-inacabadas-no-brasil/> Acessado em 26 de setembro de 2023.

MATTOS, Aldo d. **Planejamento e controle de obras**. 1ª ed. São Paulo. Editora Pini Ltda, 2010

PEREIRA, Maria da Graça. **Modelo para programar projetos com restrição de recursos**, Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina Pós-graduação em Engenharia de Produção. 1980. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/76718>. Acessado em 26 de setembro de 2023

WESTPHAL, Fernando Ganhame *et al.* **Alinhamento entre estratégia e projetos: proposição de metodologia de gerenciamento de portfólio para uma empresa de softwares**. Revista economia & gestão, v. 11, n. 27, p. 94-150, 2011.