



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP
ESCOLA DE MINAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



GLEICE LAURA RODRIGUES DE CÁSSIA

**MELHORIA DE PERFORMANCE E REDUÇÃO DE ATRASOS EM PROJETOS: A
BUSCA DA EXCELÊNCIA OPERACIONAL EM UMA EMPRESA SIDERÚRGICA**

OURO PRETO - MG
2025

Gleice Laura Rodrigues de Cássia

**MELHORIA DE PERFORMANCE E REDUÇÃO DE ATRASOS EM
PROJETOS: A BUSCA DA EXCELÊNCIA OPERACIONAL EM UMA
EMPRESA SIDERÚRGICA**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Professor orientador: Yã Grossi Andrade

**OURO PRETO – MG
2025**

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

C345m Cassia, Gleice Laura Rodrigues de.
Melhoria de performance e redução de atrasos em projetos
[manuscrito]: a busca da excelência operacional em uma empresa
siderúrgica. / Gleice Laura Rodrigues de Cassia. - 2025.
52 f.: il.: , gráf., tab..

Orientador: Prof. Dr. Yã Grossi Andrade.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.
Escola de Minas. Graduação em Engenharia de Produção .

1. Projetos de engenharia. 2. Siderurgia. 3. Construção civil. I.
Andrade, Yã Grossi. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 658.5

Bibliotecário(a) Responsável: Cristiane Maria da Silva - CRB6-3046



FOLHA DE APROVAÇÃO

Gleice Laura Rodrigues De Cássia

Melhoria de performance e redução de atrasos em projetos: a busca da excelência operacional em uma empresa siderúrgica

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Engenheira de Produção.

Aprovada em 31 de março de 2025

Membros da banca

[Dr.] - Yã Grossi Andrade - Orientador(a) (Universidade Federal de Ouro Preto)

[Dr.] Magno Silvério Campos (Universidade Federal de Ouro Preto)

Engenheira de Produção Mariza Falco de Souza Bicalho - Convidada externa

Yã Grossi Andrade, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 31/03/2025



Documento assinado eletronicamente por **Yã Grossi Andrade, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 01/04/2025, às 16:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0886028** e o código CRC **68E34252**.

À minha família e amigos pelo amor, apoio e
confiança.

AGRADECIMENTO

A jornada até a conclusão deste trabalho foi desafiadora, mas repleta de aprendizados e crescimento. Assim, não poderia deixar de expressar minha gratidão àqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que este momento se tornasse realidade. Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder força, sabedoria e resiliência para enfrentar os desafios ao longo deste percurso. Sem Sua presença, nada disso seria possível.

Aos meus pais, Vabis Rodrigues e Silva e Rita de Cássia Moreira e Silva, que sempre estiveram ao meu lado, oferecendo amor, suporte e compreensão incondicionais. Obrigado por acreditarem em mim mesmo nos momentos mais difíceis, por me incentivarem a seguir em frente e por serem minha base em todas as etapas desta caminhada. Aos amigos, minha eterna gratidão pelo apoio, pelas palavras de encorajamento e pelas incontáveis conversas que trouxeram alívio e motivação nos momentos de cansaço.

À Universidade Federal de Ouro Preto, especialmente à Escola de Minas, por fornecer o conhecimento e os recursos necessários para minha formação acadêmica e profissional. A cada professor que compartilhou seu saber e contribuiu para minha evolução, deixo meu sincero agradecimento.

À empresa siderúrgica que gentilmente cedeu os dados para a realização deste estudo, possibilitando uma análise detalhada e aplicada à realidade industrial. A colaboração e o comprometimento demonstrados foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Por fim, agradeço ao meu orientador, Yã Grossi, cujo conhecimento, paciência e dedicação foram fundamentais para a condução desta pesquisa. Suas orientações precisas e seu apoio foram essenciais para que este estudo atingisse seu potencial máximo.

"A excelência não é um feito, mas um hábito. Nós somos o que repetidamente fazemos."
— Aristóteles.

RESUMO

A falta de uma gestão eficiente em projetos civis no setor siderúrgico impacta diretamente a performance organizacional, resultando em baixa efetividade da liderança, atrasos na entrega dos projetos e baixo desempenho do portfólio. Para reverter esse cenário, a busca pela Excelência Operacional torna-se essencial, garantindo previsibilidade, otimização de recursos e melhoria contínua. Este estudo analisa três projetos executados em uma grande siderúrgica, focando na substituição dos ductos de despoejamento, troca de um tanque de armazenamento e manutenção de uma chaminé industrial. A pesquisa investiga os desafios enfrentados e as ferramentas de gestão implementadas, avaliando seus impactos por meio dos indicadores de performance de portfólio, liderança e desvios de atraso do cronograma, com base em dados qualitativos. Os resultados demonstram melhorias expressivas na eficiência dos projetos com a aplicação do modelo de gestão analisado. A redução dos atrasos foi um dos avanços mais significativos, permitindo maior controle sobre a execução dos cronogramas e minimizando custos extras e retrabalho. Além disso, a performance das lideranças apresentou crescimento notável, impulsionada por ferramentas como a Agenda do Líder, Diálogos de Performance e *Feedback* de Performance, tornando a gestão mais ativa e participativa. Outro impacto relevante foi a melhoria no desempenho do portfólio de projetos, refletindo uma gestão mais integrada e estratégica. A aplicação das práticas de Tratamento de Falhas e Caminhada de Valor contribuiu para reduzir a variabilidade nos processos, garantindo maior estabilidade e previsibilidade nas operações. Como resultado, observou-se um ambiente organizacional mais estruturado, com melhor aderência aos cronogramas e maior confiabilidade na gestão. Dessa forma, este estudo reforça a importância da Excelência Operacional como diferencial competitivo no setor industrial. Os resultados obtidos demonstram que a implementação de ferramentas estruturadas de gestão não apenas melhora o desempenho dos projetos, mas também fortalece a cultura organizacional. A replicabilidade desse modelo sugere um caminho promissor para a evolução contínua da gestão de projetos industriais, consolidando práticas que garantam eficiência e sustentabilidade a longo prazo.

Palavras chaves: Excelência Operacional, Gestão de Projetos, Construção Civil, Setor Siderúrgico, Performance Organizacional.

ABSTRACT

The lack of efficient management in civil projects within the steel industry directly impacts organizational performance, resulting in low leadership effectiveness, project delivery delays, and poor portfolio performance. To reverse this scenario, the pursuit of Operational Excellence becomes essential, ensuring predictability, resource optimization, and continuous improvement. This study analyzes three projects executed in a large steel mill, focusing on the replacement of dust collection ducts, the replacement of a storage tank, and the maintenance of an industrial chimney. The research investigates the challenges faced and the management tools implemented, evaluating their impacts through portfolio performance indicators, leadership effectiveness, and schedule deviations, based on qualitative data. The results demonstrate significant improvements in project efficiency with the application of the analyzed management model. The reduction of delays was one of the most significant advancements, allowing for better control over schedule execution and minimizing additional costs and rework. Furthermore, leadership performance showed remarkable growth, driven by tools such as the Leader's Agenda, Performance Dialogues, and Performance Feedback, making management more active and participative. Another relevant impact was the improvement in project portfolio performance, reflecting a more integrated and strategic management approach. The application of Failure Treatment and Value Stream practices helped reduce process variability, ensuring greater stability and predictability in operations. As a result, a more structured organizational environment was observed, with better adherence to schedules and greater reliability in management. Thus, this study reinforces the importance of Operational Excellence as a competitive differentiator in the industrial sector. The results obtained demonstrate that the implementation of structured management tools not only improves project performance but also strengthens the organizational culture. The replicability of this model suggests a promising path for the continuous evolution of industrial project management, consolidating practices that ensure long-term efficiency and sustainability.

Keywords: Operational Excellence, Project Management, Civil Construction, Steel Industry, Organizational Performance.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Modelo de Gestão, Projeto 1. | 28 |
| Figura 2 - Modelo de Gestão, Projeto 2. | 28 |
| Figura 3 - Modelo de Gestão, Projeto 3. | 29 |
| Figura 4 - DGP – Diálogo do Gerente de Performance da Engenharia. | 33 |
| Figura 5 – DPG - Diálogo de Performance do Gestor de Projetos. | 34 |
| Figura 6 - DPO - Diálogo de Performance da Obra. | 35 |
| Figura 7 - Quadro de <i>Check In - Check Out</i> | 36 |
| Figura 8 - Indicador de Atraso por Semana de acordo com o planejado e o realizado. | 40 |
| Figura 9 - Indicador de Performance de Liderança. | 41 |
| Figura 10 - Indicador de Performance do Portifólio..... | 42 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 Comparativo indicadores de desempenho..... | 43 |
|--|----|

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EO - Excelência Operacional

DGP – Diálogo do Gerente de Performance da Engenharia

DPG - Diálogo de Performance do Gestor de Projetos

DPO - Diálogo de Performance da Obra

SUMÁRIO

Sumário

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 13 |
| 1.1 | Objetivos | 14 |
| 1.1.1 | Objetivo Geral | 14 |
| 1.1.2 | Objetivos Específicos..... | 14 |
| 2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... | 14 |
| 2.1. | Excelência Operacional | 15 |
| 2.2. | Aplicação de modelos de Gestão em obras civis | 17 |
| 2.3. | Avaliação de Desempenho e Desenvolvimento de Lideranças na Construção Civil | 18 |
| 2.4. | Ferramentas implementadas no novo modelo de gestão | 19 |
| 2.4.1. | Diálogos de Performance | 19 |
| 2.4.2. | <i>Kaizen</i> | 20 |
| 2.4.3. | <i>Gemba</i> | 21 |
| 2.4.4. | Diagrama de Causa e Efeito..... | 21 |
| 3. | METODOLOGIA | 22 |
| 4. | ESTUDO DE CASO | 23 |
| 4.1. | Projetos analisados | 25 |
| 4.1.1. | Projeto 1: Substituição dos ductos de despoejamento..... | 25 |
| 4.1.2 | Projeto 2: Substituição de tanque de grande porte para armazenamento de subprodutos | 25 |
| 4.1.3. | Projeto 3: Manutenção Corretiva e Preventiva da Chaminé | 26 |
| 5. | RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 29 |
| 5.1. | Ferramentas aplicadas no novo modelo de Gestão | 30 |
| 5.1.1 | Aumento de performance do portfólio | 30 |
| 5.1.2 | Desenvolvimento de Liderança..... | 31 |
| 5.1.3 | Diminuição dos Desvios de Prazos do Cronograma | 37 |
| 5.2 | Implantação das ferramentas de Gestão nos Projetos | 37 |
| 5.2.1. | Projeto 1: Troca de Ductos de Despoejamento..... | 38 |
| 5.2.2 | Projeto 2: Substituição do Tanque de grande porte responsável pelo armazenamento de subprodutos..... | 38 |
| 5.2.3 | Projeto 3: Manutenção corretiva e preventiva de chaminé..... | 39 |
| 5.3 | Indicadores analisados..... | 39 |
| 5.3.1 | Atraso semanal (Planejado x Realizado) | 40 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| | 5.3.5 Sugestões de Melhorias | 43 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 46 |
| 7 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 48 |

1 INTRODUÇÃO

A execução de projetos civis no setor siderúrgico, no qual é necessário intervenções estruturais, precisam ser conduzidas de forma a minimizar impactos na produção e garantir elevados padrões de desempenho. No entanto, a falta de uma gestão eficaz dentro das empresas resulta em baixa performance dos líderes e do portfólio de projetos, além de gerar atrasos na entrega das obras. A ausência de um planejamento estruturado, de um acompanhamento contínuo e de indicadores de controle bem definidos contribui para a ocorrência de desvios de prazo e dificuldades na coordenação das atividades.

Nesse contexto, a Excelência Operacional possibilita os processos com uma maior previsibilidade, gerando uma melhoria de performance dentro da organização. A implantação de metodologias de gestão colabora para a otimização do desempenho dos projetos, fortalece a liderança e garante que os recursos sejam alocados da forma correta. Assim, as ferramentas adequadas possibilitam um acompanhamento estruturado dos prazos, tomada de decisões ágeis e assertivas, garantindo a melhoria contínua nos processos.

Desse modo, este trabalho busca fazer a análise de três projetos civis realizados dentro de uma empresa siderúrgica, identificando as problemáticas e apresentando soluções implantadas para melhorar a gestão e execução das obras. Esses projetos constituem a substituição dos ductos de despoejamento, a troca de um tanque de grande porte e a manutenção de uma chaminé industrial, sendo cada um deles um desafio considerável, com dificuldades particulares e exigindo soluções específicas para a gestão de tempo, atividades e desempenho.

Para realizar a avaliação das ferramentas implantadas em cada projeto, serão analisados três indicadores durante esse estudo: Indicador de Performance do Portfólio, indicando o desempenho geral dos projetos na empresa; Indicador de Performance da Liderança, que mede a efetividade e engajamento dos líderes no acompanhamento das obras e o Indicador de Desvio de Atraso de Cronograma, que analisa a aderência dos projetos ao cronograma estabelecido, identificando os principais elementos que afetam a entrega das atividades.

A metodologia aplicada foi embasada em uma análise qualitativa de dados obtidos durante a execução das obras. Esses dados foram coletados mediante observações em campo, condução de reuniões com as equipes contratadas e registros operacionais para compreender os desafios enfrentados e as melhorias alcançadas. Essa abordagem viabilizou a avaliação do novo modelo de gestão aplicado e permitiu recomendações para projetos civis futuros.

Sendo assim, essa monografia propõe-se a contribuir com a otimização da gestão de projetos civis no ambiente siderúrgico, apresentando resultados que podem ser difundidos em outras unidades industriais, que possibilita a mitigação de atrasos, aumento de performance nas obras e dos líderes, permitindo que as organizações aprimorem de forma contínua suas estratégias de controle e execução de projetos.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Este estudo tem como objetivo geral aprimorar a performance e mitigar atrasos em projetos civis dentro de uma empresa siderúrgica contribuindo para a EO.

1.1.2 Objetivos Específicos

1. Aumentar a performance do portfólio dos projetos, garantindo assim uma maior eficiência operacional.
2. Assegurar a execução da obra dentro dos prazos estabelecidos, alinhada ao cronograma e com máxima eficiência.
3. Potencializar a performance da atuação da liderança, integrando as obras às metas estratégicas de desempenho da siderúrgica.
4. Propor melhorias à unidade embasadas nas análises de resultados da presente pesquisa, promovendo uma cultura organizacional focada em Excelência Operacional (EO).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo se inicia com a apresentação do conceito de Excelência Operacional, segundo os autores Peters e Waterman (1982), aprofundando-se nos princípios mais

relevantes. Em seguida, define-se o modelo de gestão e as ferramentas implementadas neste estudo. Ao longo deste serão explorados temas como a Excelência Operacional na Construção Civil, a aplicação de modelos de gestão em obras, a avaliação de desempenho no setor, bem como a importância do desenvolvimento de lideranças e os desafios envolvidos. Por fim, serão apresentadas ferramentas que contribuem para a EO, entre elas os Diálogos de Performance, o Feedback, o Kaizen, o Gemba e o Diagrama de Causa e Efeito.

2.1. Excelência Operacional

Para a apresentação do conceito de Excelência Operacional, faz-se necessário recorrer a Peters e Waterman (1982), no qual propõem que as decisões não fiquem restritas apenas a alta administração, o poder deve ser distribuído dentro das organizações por todos os níveis hierárquicos. Segundo eles, as grandes empresas que conquistaram o mercado mantêm o foco nas tarefas que agregam valor a operação e, principalmente, ao cliente.

Peters e Waterman (1982) afirmam que a EO só é alcançada quando há uma harmonia dentro da empresa entre as diferentes funções, sendo o foco principal a satisfação do cliente. Desse modo, é construída uma relação de aproximação com o cliente, permitindo atender as demandas de forma eficiente e rápida, antecipando necessidades futuras e resultando em tomadas de decisões assertivas e estratégicas, isso faz com que as etapas produtivas estejam alinhadas com as metas da empresa.

Assim, tem-se que o conceito de EO, de acordo com Peters e Waterman (1982), não se trata de um processo isolado, e sim de uma prática que tem como fundamento a integração e coordenação de todas as áreas dentro da empresa, trabalhando em conjunto para a satisfação e fidelização do cliente.

De maneira análoga a esse pensamento, Garvin (1993) argumentou que a EO pode ser alcançada apenas quando uma empresa atinge um nível de desempenho superior em seu processo produtivo, mediante a valorização do cliente, eliminação de desperdícios e implementação de práticas ágeis.

Conforme os autores Hammer e Champy (1993), é necessária uma transformação cultural dentro da organização para o sucesso da implementação da EO. Todos os colaboradores devem entender e contribuir para que a melhoria contínua aconteça e os

objetivos sejam alcançados. O foco deve ser em resultados de longo prazo, colaborando com a sustentação do modelo e mantendo a competitividade no mercado.

Nesse contexto, para alcançar o sucesso na busca pela EO, é fundamental uma cultura organizacional com os princípios voltados para a melhoria contínua. George (2004), fala que um dos maiores desafios da implementação da EO é a transformação cultural dentro da organização. Isso ocorre em razão da mudança de processos, ferramentas e, principalmente, do comportamento de líderes e seus colaboradores. Então, para manter resultados a longo prazo, é essencial o investimento em treinamentos, capacitações e uma comunicação eficaz.

Paralelo a isso, Rod Baxter (2016), mostra que a EO, em todas as áreas da organização, consiste em uma abordagem estruturada e sistemática para o alcance da melhoria contínua. Essa forma de gestão é fundamentada em práticas com foco em eficiência nos processos, clientes, engajamento da equipe e tomada de decisões assertivas baseada em dados. Conforme o autor, a EO é o fortalecimento de uma cultura organizacional que entregue valor ao cliente de forma sólida e inovadora, permitindo adaptação rápida a mudanças de mercado com alto padrão de competitividade e desempenho.

Assim, Liker (2003), apresenta a EO como uma forma de enfrentar a necessidade constante de inovação e sustentabilidade. O autor afirma que os princípios desse modelo de gestão podem ser aplicados em diferentes setores e atende a demandas específicas, podendo ser adaptados dentro de grandes empresas.

A EO no setor de Construção Civil favorece a qualidade e competitividade nos projetos. Conforme os autores Bernardes (2001) e Formoso (2002) em suas obras, a implementação é essencial para atingir o nível de desempenho desejado e a melhoria contínua nos processos. No entanto, ainda existem agentes dificultadores neste percurso, fazendo com que, obrigatoriamente, estratégias específicas sejam implantadas e análises aprofundadas das problemáticas sejam feitas em cada projeto.

De forma análoga aos pensamentos de Bernardes (2001) e Formoso (2002), os autores Souza e Abiko (1997), argumentam que as empresas construtoras de médio e grande porte possuem desafios para a implantação de um modelo de gestão de qualidade eficiente, isso se deve em razão da grande resistência a mudanças culturais dentro dessas empresas e também a limitação de recursos necessários.

Souza e Abiko (1997), afirmam que os projetos de construção civil possuem alta complexidade e imprevisibilidade, sendo necessário a utilização de abordagens de identificação, avaliação e mitigação dos possíveis riscos ao desenvolvimento do projeto, isso faz com que a gestão de risco seja um grande desafio dentro do setor. Desse modo, a falta de um planejamento eficaz pode dificultar a EO desejada, uma vez que, pode gerar atrasos, estouros de orçamento e baixa qualidade dos projetos.

Dessa forma, Formoso (2002), mostra que é necessário que as empresas implantem um sistema de gestão integrado, no qual ofereça treinamento para as equipes, processos de comunicação eficazes e tecnologias avançadas para resolver tais problemáticas. Essas práticas contribuem na criação de um ambiente organizacional propício à EO e à melhoria contínua nos projetos de Construção Civil.

2.2. Aplicação de modelos de Gestão em obras civis

De acordo com Silva e Zafalon (2019), a implantação de metodologias ágeis promove uma cultura de melhoria contínua, essas práticas são dadas como a solução para o aumento da eficiência e capacidade de adaptação a mudanças necessárias, gerando um ambiente organizacional com uma cultura de melhoria contínua desenvolvida e colaboração entre as equipes. Essa implantação de novas metodologias exige uma significativa mudança na cultura da empresa e o desenvolvimento de líderes e colaboradores em novas competências.

Alinhado a isso, Bernardes (2003), argumenta que para o setor de Construção Civil, é necessário um modelo de planejamento e controle da produção, no qual destaca a relevância das ferramentas certas para alcançar uma gestão eficaz e vencer possíveis obstáculos. O modelo deve ser focado em práticas e ferramentas com o intuito de otimizar os processos de produção das empresas, aumentando a eficiência e reduzindo os desperdícios.

O autor, Bernardes (2003), enfatiza que esse é o caminho para superar os obstáculos existentes na construção civil, como os atrasos, custos elevados e baixa qualidade dos projetos, mediante o uso de ferramentas e práticas adequadas de gestão. Desse modo, as principais ferramentas são referentes ao controle de recursos, avaliação do desempenho de forma contínua e a programação de atividades.

Semelhante a Bernardes (2003), o autor Souza (2005) enfatiza que a implantação de modelos de gestão que tem como foco na redução de desperdícios de recursos nas obras, acarreta a eficiência da produção. E complementar a isso, Lugoboni (2020), mostra que uma revisão realizada na literatura brasileira apontou que a aplicação de modelos de gestão e ferramentas específicas no setor de construção civil é essencial para o sucesso na busca da EO.

Ademais, conforme a obra de Silva (2010), a implantação de modelos de gestão de desempenho que façam uma avaliação e incentivam os colaboradores, corrobora com a melhoria contínua e com as metas da organização.

2.3. Avaliação de Desempenho e Desenvolvimento de Lideranças na Construção Civil

A avaliação de desempenho permite o aprimoramento contínuo das organizações, ao identificar as áreas de melhoria e reconhecer o desempenho dos colaboradores. De acordo com Mendes et al. (2021), a percepção de justiça na avaliação de desempenho está diretamente relacionada à produtividade de seus funcionários, indicando que processos avaliativos transparentes e equitativos podem impulsionar o desempenho organizacional. Acerca deste tema, Aguinis (2007, p. 2), complementa esta visão: “[...] a gestão de desempenho é um processo contínuo de identificação, medição e desenvolvimento do desempenho dos indivíduos e equipas alinhando o desempenho com os objetivos estratégicos da organização”.

No setor da construção civil, Hammes (2021), destaca a relevância de métodos de avaliação de desempenho, enfatizando que a aplicação de indicadores adequados pode aumentar a eficiência e eficácia das operações. Tais estudos evidenciam a importância de sistemas de avaliação bem estruturados e alinhados às estratégias organizacionais para alcançar a EO.

Neste viés, Costa (2006), destaca que iniciativas de *benchmarking* na indústria da construção permitem identificar oportunidades de melhoria e estabelecer padrões de desempenho, promovendo a EO. A adoção destes modelos de avaliação de desempenho que consideram aspectos como produtividade, qualidade e segurança é essencial para o desenvolvimento sustentável do setor. (Saurin et al., 2004).

No que diz respeito ao desenvolvimento da liderança, este é de suma importância para o sucesso organizacional, uma vez que líderes eficazes são capazes inspiram confiança, motivam suas equipes e direcionam esforços para atingir objetivos estratégicos almejados pela empresa. Rouco (2012), destaca que a liderança eficaz é crucial para o desenvolvimento de competências em contextos organizacionais, influenciando diretamente o desempenho e a coesão das equipes.

Além disso, os líderes devem manter o engajamento das equipes, promover uma comunicação eficaz e lidar com a diversidade no ambiente de trabalho. Malvezzi (2013), ressalta que o desempenho no trabalho está intimamente relacionado a definições, modelos teóricos e desafios à gestão.

Por isso, as organizações devem investir no desenvolvimento contínuo de suas lideranças, oferecendo treinamentos, programas de mentoria e oportunidades de *feedback*. Coelho (2018), sugere que a gestão de recursos humanos, começando pelos processos de recrutamento e seleção, o que sublinha a importância de desenvolver competências de liderança desde a entrada dos profissionais na organização.

Por fim, promover uma cultura organizacional que valorize a experimentação, a agilidade e a busca por soluções inovadoras é o caminho para o sucesso na gestão contemporânea. Rouco (2010), discute a liderança carismática como um fator estratégico para o êxito organizacional, enfatizando a importância de líderes que incentivem a inovação e a adaptabilidade dentro das equipes.

2.4. Ferramentas implementadas no novo modelo de gestão

Visando um modelo de gestão eficiente e buscando a EO nos projetos, destaca-se algumas ferramentas:

2.4.1. Diálogos de Performance

A ferramenta de Diálogos de Performance é fundamentada na frequência e melhoria da qualidade da comunicação em uma organização, sendo essencial para uma gestão eficiente e focado em resultados. O estudo realizado por Men (2014), enfatiza que os líderes que possuem uma comunicação aberta e com frequência com seus colaboradores, alcançam mais facilmente os objetivos da organização, alinhando as expectativas da equipe e gerando um melhor desempenho e comprometimento.

Os Diálogos de Performance atuam como um facilitador de identificação e solução rápidas de problemas, sendo eles identificados inicialmente e solucionados, evitando possíveis alterações no projeto e crises futuras. Conforme apresentado por Tourish e Robson (2006), uma comunicação eficiente promove uma tomada de decisões ágeis e assertivas, implementando soluções e colaborando com a eficiência operacional.

O bem-estar dos colaboradores se relaciona com a frequência dos diálogos. Segundo um estudo apresentado por Karanges (2015), a participação e interação contínua entre os líderes e seus liderados, colaboram para o desenvolvimento de um ambiente de trabalho positivo e com satisfação dos colaboradores, mitigando a rotatividade e o absenteísmo.

Para que essas mudanças organizacionais ocorram de forma assertiva, o Diálogo de Performance tem um papel fundamental. De acordo com Kotter (1995), a comunicação contínua e verdadeira no gerenciamento dessa transição, diminui a resistência por parte dos colaboradores e garante que todos os integrantes da equipe estejam com informações alinhadas e estrategicamente direcionadas.

Desse modo, a literatura mostra que para a implantação de uma comunicação eficiente existe a necessidade do desenvolvimento das habilidades comunicativas dos líderes com seus colaboradores, mediante o uso de canais formais ou informais como fonte de apoio. Para Men e Stacks (2013), os treinamentos de comunicação para a capacitação de líderes necessitam de clareza e consistência para transmitir informações.

Dentro da organização, uma comunicação eficiente é fundamental para a integração das equipes, tomada de decisões ágeis e coordenação eficaz das atividades. Conforme o trabalho de Robbins e Judge (2019), a comunicação dentro do ambiente organizacional tem um impacto direto no desempenho dos liderados, uma vez que influencia na motivação e engajamento do time. De maneira análoga, Chiavenato (2014) em sua obra, afirma que a falta de comunicação pode motivar retrabalhos e conflitos internos, afetando os resultados da organização.

2.4.2. *Kaizen*

Imai (2012), em seu trabalho, argumenta que a ferramenta *Kaizen*, criada no Japão, significa “mudança para melhor” e tem como fundamento promover a melhoria contínua, mitigando desperdícios e aumentando a eficiência dentro dos processos. Essa

metodologia é baseada nas pequenas melhorias diárias que causam avanços consideráveis no decorrer do tempo. Para a sua aplicação efetiva, é necessário a participação de todos os colaboradores, independente da sua posição hierárquica, gerando um ambiente propício ao aprendizado e inovação.

Ainda, conforme Imai (2012), a implantação do *Kaizen* deve ser feita mediante eventos estruturados, com esforços de toda a equipe e de curta duração visando a solução de problemáticas específicas, além da introdução de práticas como o ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*), Padronização e o 5S.

Complementar a essa ideia, Liker (2004), reforça que para alcançar o sucesso da ferramenta *Kaizen*, é necessário o comprometimento dos líderes e o desenvolvimento de uma cultura na organização que busque a melhoria contínua. Assim, as empresas atingem maior produtividade, qualidade e engajamento de seus colaboradores.

2.4.3. Gemba

Conforme Imai (2012), o conceito de *Gemba*, que em japonês significa "o lugar real", é fundamental dentro da metodologia do *Kaizen*, pois enfatiza a importância de observar diretamente onde o trabalho acontece para identificar oportunidades de melhoria. Ainda conforme o autor, o ponto focal dessa ferramenta é a solução eficiente de problemas, uma vez que possibilita uma abordagem baseada em análise de fatos, o que evita a tomada de decisão baseando-se apenas em suposições ou relatórios.

Paralelo a essa ideia, Liker (2004), enfatiza o fato de que a Toyota, referência mundial em EO, faz uso do *Gemba* no desenvolvimento da liderança e incentiva uma cultura focada no aprendizado contínuo, no qual os líderes são motivados a "ir e ver" as atividades diárias. Essas aplicações nas organizações resultam em engajamento dos colaboradores, aumento da qualidade e tomadas de decisão mais assertivas conforme a necessidade operacional.

2.4.4. Diagrama de Causa e Efeito

De acordo com Ishikawa (1986), em seu trabalho, o Diagrama de Causa e Efeito ou, como também conhecido Diagrama de Ishikawa, tem sua estrutura formada por seis categorias principais: mão de obra, máquinas, métodos, materiais, meio ambiente e medição, no qual viabiliza a identificação das origens dos desvios pela equipe, para então implementar medidas corretivas eficazes.

Segundo o autor, Ishikawa (1986), a implantação do Diagrama de Causa e Efeito acontece em reuniões de *brainstorming*, em que os participantes apresentam e classificam a possível origem de um problema, buscando a resolução de falhas e promovendo a melhoria contínua dentro dos processos organizacionais. Essa abordagem é amplamente aplicada em setores da construção civil contribuindo diretamente com o alcance da EO, possibilitando a mitigação de gargalos, desperdícios e identificando oportunidades de otimização nos processos.

O uso dessa ferramenta, conforme é abordado por Ishikawa (1986), corrobora com uma visão analítica da organização sobre seus processos, assegurando um maior controle e previsibilidade nas operações. O diagrama, juntamente com outras práticas da qualidade, busca estabelecer uma cultura de melhoria contínua e maior eficiência nos processos.

De maneira análoga a esse pensamento, Sharme e Rawani (2021), afirmam que o uso do Diagrama de Ishikawa, aumenta a eficiência dos processos, minimizando variabilidades e aumentando a confiabilidade. Complementando, Singh e Rathi (2019), enfatizam que as organizações que implementam essa ferramenta de maneira contínua aperfeiçoam seus padrões de qualidade e otimizam seus processos, alcançando maior competitividade no mercado.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza qualitativa, com caráter exploratório e descritivo, visto que buscará compreender e descrever os processos envolvidos na implantação de um novo modelo de gestão nos projetos em análise. A coleta de dados conta com documentos da empresa como relatórios diários, cronogramas e ferramentas de segurança já utilizadas em cada um dos projetos e observação direta durante visitas às áreas nas quais as obras estão acontecendo, visando verificar a segurança, cumprimento de prazos, engajamento das equipes, comunicação entre a liderança e a execução das atividades diárias. Ademais, serão coletados e analisados os indicadores de desempenho de cada obra, com o intuito de entender os possíveis gargalos e onde cada ferramenta irá ser implementada.

A análise será realizada a partir dos resultados obtidos após as ferramentas implementadas, comparando os resultados anteriores à introdução das práticas de gestão e permitindo a identificação do grau de aderência, boas práticas e oportunidades de melhoria.

É válido citar que, entre as limitações do estudo, destaca-se o fato de a pesquisa se concentrar em apenas três projetos específicos, sendo apenas um projeto piloto, o que pode não representar a efetividade total das ferramentas de gestão. Além disso, eventuais dificuldades de acesso a informações detalhadas das obras e do processo produtivo e/ou restrições operacionais durante o período analisado, limitaram a profundidade da análise.

A metodologia deste presente estudo foi baseada na análise de três projetos civis realizados dentro de uma empresa siderúrgica. Foram escolhidos em razão da baixa performance identificada durante a execução, constantes atrasos no cronograma e baixo engajamento dos líderes. Todos esses fatores mostram desafios persistentes na gestão de projetos civis, tornando-os ideais para a implantação de ferramentas de gestão voltadas para a busca contínua da EO.

Sendo assim, a seleção dos projetos considerou o impacto direto na produtividade dentro do processo e o potencial de melhoria no planejamento e execução. Para isso, utilizou-se dados qualitativos adquiridos mediante observações de campo, diálogos com colaboradores e registros da operação. Ademais, foram feitas análises de três indicadores, sendo eles: Indicador de Performance do Portfólio, Indicador de Performance de Liderança e Indicador de Desvios de Atrasos do cronograma, tais dados mensuram a eficiência das ferramentas implantadas.

4. ESTUDO DE CASO

A definição dos projetos a serem analisados neste estudo teve como principal agente motivador a baixa performance do Portfólio, com apenas 32,5% de cumprimento dos objetivos planejados, e um baixo engajamento da contratada, gerando constantes desvios de prazos e um baixo desempenho das obras. Além disso, soma-se a dificuldade e resistência de aculturação das empresas contratadas em relação às normas da empresa, fator crítico para a execução segura e eficiente das obras.

Os projetos foram apresentados no ano de 2022 na usina, gerando impactos e sendo impactados pela rotina dos processos produtivos. Essas intervenções aumentam o risco de acidentes, gerando instabilidades nos processos e, desse modo, exigindo a implantação de práticas de gestão eficientes.

A empresa siderúrgica, objeto de estudo, não possuía, até então, um modelo de gestão definido, estruturado e eficiente implementado nas obras e operações. No cenário

anterior à implementação dos métodos propostos, não havia um monitoramento sistemático do desempenho das atividades e dos líderes, resultando em dificuldades para alcançar os níveis de EO almejados.

Os indicadores em análise, performance e prazo, apresentavam desvios significativos se comparado às metas estabelecidas pela empresa. Diante disso, surgiu a necessidade de uma transformação gerencial visando a otimização das atividades e a entrega de projetos dentro do prazo estabelecido.

O agente dificultador desse estudo está no fato de que as melhorias propostas serão implementadas dentro de obras civis que ocorrem concomitantemente ao processo siderúrgico. Nesse contexto, faz-se necessário uma gestão eficiente dos recursos, do tempo e da segurança, de forma que as intervenções estruturais necessárias no dia a dia da obra não comprometam a continuidade operacional da planta industrial. Desse modo, o trabalho precisa garantir que a execução das obras aconteça de forma organizada, reduzindo impactos negativos na produção e logística da empresa.

Vale salientar ainda que, a aplicação das ferramentas de gestão será estruturada desde o início, dado que, os colaboradores envolvidos nas atividades não possuem conhecimento referente a esses métodos. Essa ausência de familiaridade com as práticas de gestão exige uma abordagem gradual e didática para que a equipe compreenda a relevância e os benefícios da metodologia adotada. Deve ser levado em consideração que, a resistência natural às mudanças também necessita de uma gestão, haja vista que, a introdução de novas formas de trabalho gera insegurança entre os colaboradores que já estão adaptados a métodos tradicionais de execução.

Diante disso, serão implantadas ferramentas de melhoria contínua visando estabelecer um modelo de gestão eficaz. O estudo apresenta práticas que permitem um monitoramento detalhado das atividades diárias, identificação de gargalos e a otimização dos indicadores das obras e gerências.

O trabalho apresenta as fases desse processo de implementação dentro da empresa, desde o diagnóstico inicial dos desafios até as metodologias que possibilitam a evolução contínua das atividades. O intuito é estabelecer um ambiente organizacional no qual a melhoria contínua seja um princípio fundamental, permitindo à empresa atingir um elevado patamar de desempenho mesmo diante dos empecilhos inerentes a execução de obras civis dentro de um ambiente siderúrgico em operação.

4.1. Projetos analisados

O presente trabalho será orientado por meio de um estudo de caso em uma siderúrgica, no qual, fará a análise de três projetos civis dentro de um processo produtivo. O estudo de caso permite uma análise contextualizada de um trabalho piloto realizado dentro da empresa, viabilizando a compreensão detalhada das ferramentas aplicadas. Os três projetos que serão objeto de análise desta pesquisa serão supracitados nos subcapítulos a seguir.

4.1.1. Projeto 1: Substituição dos ductos de despoejamento

O primeiro projeto consiste na substituição de ductos de despoejamento, os quais possuem a função de transportar o licor amoniacal, um subproduto proveniente de um processo industrial. Essas estruturas possuem um papel fundamental no controle ambiental da unidade, uma vez que, direciona o licor para o devido tratamento, evitando a emissão de poluentes conforme as normas ambientais.

Os ductos existentes sofreram desgastes com o passar do tempo em razão da exposição contínua a substâncias químicas altamente corrosivas e a variações extremas de temperatura e pressão. Essa degradação compromete não apenas a eficiência operacional do sistema, mas também a segurança dos colaboradores e a integridade das instalações industriais.

A substituição desses ductos exige um planejamento rigoroso, dado que, a intervenção ocorre em meio à operação da planta siderúrgica, demandando estratégias para minimizar impactos na produção. Além disso, a execução da obra envolve desafios estruturais e logísticos, como o manuseio de materiais resistentes à corrosão, a necessidade de acesso a áreas de difícil alcance e a coordenação precisa entre as equipes de engenharia, manutenção e segurança do trabalho.

4.1.2 Projeto 2: Substituição de tanque de grande porte para armazenamento de subprodutos

O segundo projeto consiste na remoção e substituição de um tanque de grande porte responsável pelo armazenamento de subprodutos gerados no processo de produção em estudo. Esse tanque desempenha um papel essencial na cadeia produtiva, pois

armazena substâncias derivadas da destilação do carvão, que podem ser reutilizadas ou submetidas a tratamento antes do descarte.

A estrutura original do tanque apresenta sinais avançados de deterioração gerado pelo tempo de operação e à exposição a compostos químicos agressivos, o que compromete sua segurança e eficiência. A substituição dessa estrutura tem como principal objetivo restabelecer sua funcionalidade em condições seguras, garantindo a integridade do sistema e a continuidade das operações do processo siderúrgico em estudo.

A execução desse projeto requer um rigoroso controle técnico para evitar vazamentos e contaminação ambiental. Além disso, a substituição do tanque deve ser realizada em sincronia com a programação da planta siderúrgica, evitando paralisações prolongadas e garantindo a estabilidade do processo produtivo. A obra envolve a desmontagem segura da estrutura antiga, a instalação de um novo tanque com materiais mais resistentes e a realização de testes de estanqueidade e funcionalidade antes da retomada plena das operações.

4.1.3. Projeto 3: Manutenção Corretiva e Preventiva da Chaminé

O terceiro projeto em análise envolve a realização de serviços de manutenção corretiva e preventiva em uma chaminé utilizada no processo de liberação de gases. Essa chaminé desempenha um papel crucial na dissipação dos gases gerados durante a carbonização do carvão, sendo um componente essencial para a eficiência do sistema de exaustão e para a segurança operacional da planta.

Com o passar dos anos, a estrutura da chaminé sofreu desgastes devido à exposição constante a temperaturas elevadas, agentes químicos corrosivos e variações mecânicas resultantes do fluxo de gases. A deterioração progressiva representa um risco significativo para a operação, podendo levar a problemas como colapso estrutural da chaminé ou obstrução parcial do canal de fumaça, comprometendo a ventilação adequada do sistema e aumentando os riscos de acidentes industriais.

A obra tem como objetivo principal restaurar a integridade da chaminé, garantindo sua estabilidade e eficiência. Para isso, serão realizadas inspeções detalhadas para avaliar o estado atual da estrutura, substituições de segmentos comprometidos, reforços estruturais e aplicação de materiais de proteção térmica e anticorrosiva.

O grande desafio dessa intervenção é a necessidade de execução das atividades sem comprometer a operação da unidade industrial. Dessa forma, a manutenção será conduzida de maneira programada, com a utilização de equipamentos específicos, como andaimes suspensos e plataformas elevatórias, além da adoção de rígidos protocolos de segurança para garantir a integridade dos trabalhadores envolvidos na execução do projeto.

4.2. Implementação das ferramentas de gestão

A metodologia aplicada busca avaliar os impactos das ferramentas adotadas sobre o cumprimento de prazos, desenvolvimento da liderança e melhoria da performance do Portfólio, por meio da implantação de ferramentas da qualidade, um acompanhamento estruturado dos projetos e da análise de indicadores de desempenho.

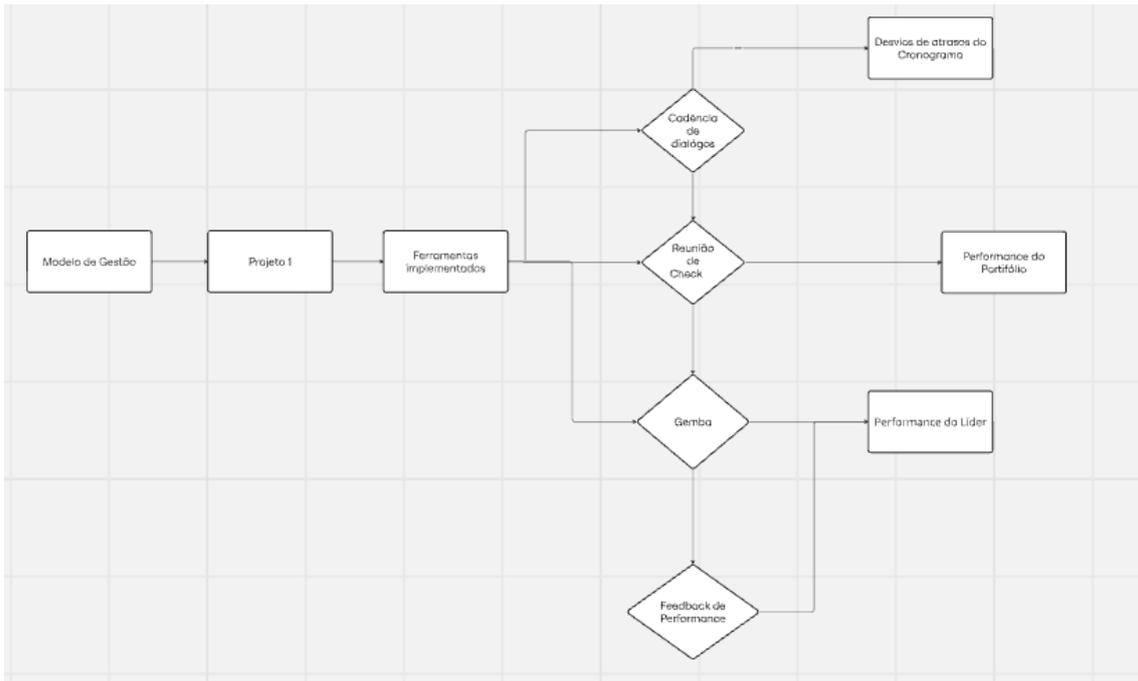
A necessidade deste estudo surgiu a partir da identificação de desafios recorrentes na execução dos projetos, incluindo atrasos no cronograma, baixo engajamento e desempenho da liderança e a falta de um acompanhamento estruturado das obras, resultando em falhas na comunicação e no planejamento, diminuição na eficiência e desempenho dos projetos. Diante desses desafios, foi necessária a adoção de práticas de gestão baseadas em ferramentas estruturadas para otimizar os processos e garantir maior previsibilidade na execução das atividades.

O estudo foi conduzido com base em um diagnóstico inicial de cada obra, levantando os principais gargalos e oportunidades de melhoria. Essa fase envolveu a observação direta das atividades realizadas no projeto e a análise dos indicadores de desempenho já existentes, identificando os desvios e padrões de não conformidade.

Com base no diagnóstico inicial, foi estruturado um plano de ação com a implementação das seguintes ferramentas de gestão para cada projeto, conforme mostrado nos fluxogramas.

Para o Projeto 1 (Figura 1), substituição dos ductos de despoejamento, conforme mostra a figura abaixo, foram implementadas as ferramentas de Diálogos de Performance (DGP, DPG, DPO, *Check-in*, *Check-out*), a Reunião de *Check*, *Gemba* e o *Feedback* de Performance.

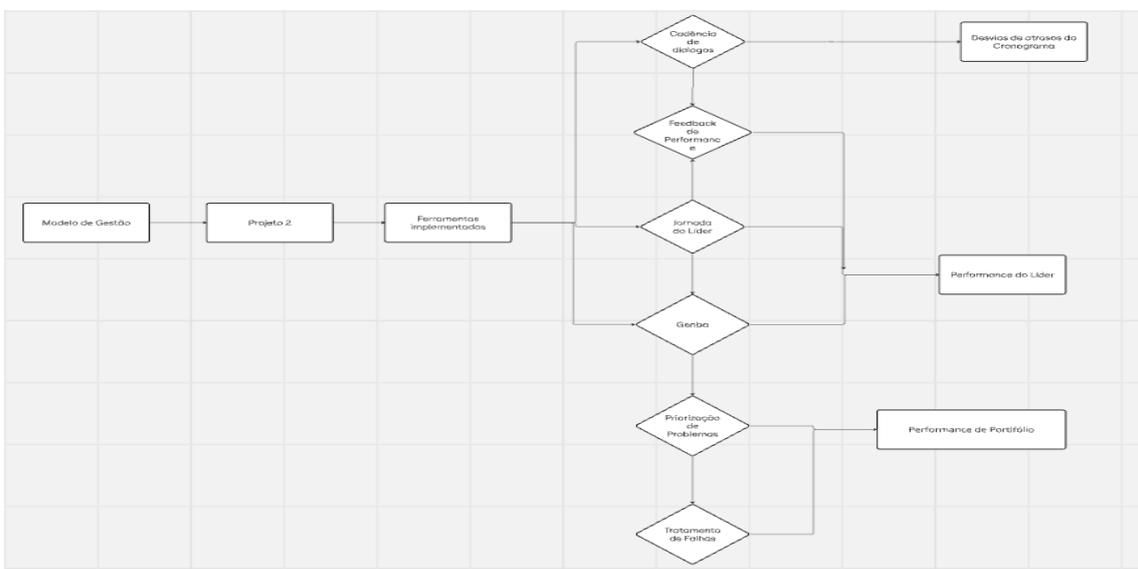
Figura 1 - Modelo de Gestão, Projeto 1.



Fonte: Acervo pessoal.

Para o Projeto 2 (Figura 2), substituição de tanque de grande porte para armazenamento de subprodutos, foi necessário a aplicação das ferramentas Diálogos de Performance, *Feedback* de Performance, Agenda do Líder, *Gemba*, Priorização de Problemas e Tratamento de Falhas. Esse projeto, em razão do seu alto grau de complexidade, foi necessário a implantação de ferramentas mais robustas e um acompanhamento mais intenso das atividades.

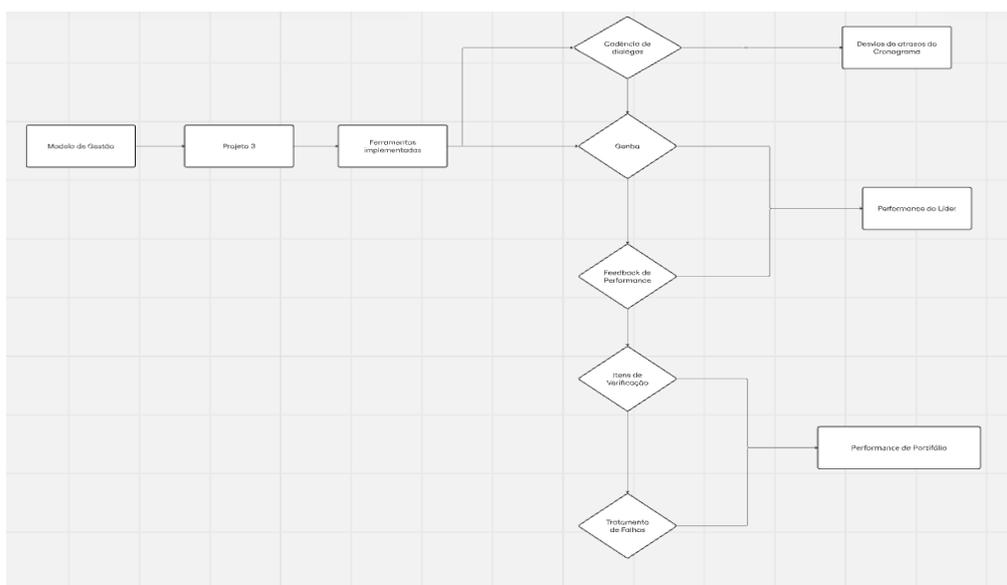
Figura 2 - Modelo de Gestão, Projeto 2.



Fonte: Acervo pessoal.

Para o projeto 3 (Figura 3), manutenção corretiva e preventiva de chaminé, foi necessário a implantação das ferramentas de Diálogos de Performance *Gemba*, *Feedback* de Performance e Tratamento de Falhas. De acordo com o cenário e com as necessidades da obra, foram implementadas práticas específicas para o monitoramento de indicadores como os Itens de Verificação.

Figura 3 - Modelo de Gestão, Projeto 3.



Fonte: Acervo pessoal.

Desse modo, todas as práticas que favorecem a gestão implantadas nos três projetos visam o mesmo objetivo, sendo eles, diminuir o atraso semanal, avaliando o cumprimento do cronograma, aumentar a performance da liderança, medindo o impacto das ferramentas no desenvolvimento e engajamento da equipe de gestores e a Performance do Portfólio, que mostra a avaliação do desempenho das obras sob as novas práticas de gestão.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção tem por objetivo apresentar e discutir os resultados alcançados por meio da implementação das ferramentas de gestão nos três projetos analisados: a troca dos ductos de despoejamento, substituição de um tanque de grande porte para armazenamento de subprodutos e a manutenção preventiva e corretiva da chaminé. Inicialmente, serão expostos os principais impactos da aplicação das ferramentas de gestão destacando as melhorias na performance do portfólio, desenvolvimento de liderança e diminuição dos desvios de atrasos do cronograma.

Em seguida, serão analisados os indicadores de desempenho monitorados ao longo da execução das obras, tais como indicador de performance do portfólio, indicador de performance da liderança e indicador de atraso semanal, permitindo uma avaliação dos resultados obtidos. Por fim, com base nas observações e nos dados levantados, serão apresentadas sugestões de melhoria para futuras implementações, visando aprimorar ainda mais a eficiência e a eficácia das práticas de gestão nos projetos analisados.

5.1. Ferramentas aplicadas no novo modelo de Gestão

Para alcançar um melhor desempenho de performance e diminuição nos atrasos dos cronogramas dos projetos, foi implantado ferramentas para garantir o sucesso das intervenções. Essas metodologias foram estruturadas para o atendimento a três indicadores principais: aumento da performance do portfólio, desenvolvimento da liderança e a diminuição dos desvios de prazos do cronograma.

5.1.1 Aumento de performance do portfólio

Para o aumento da performance do portfólio, foram implementados os indicadores diários como uma ferramenta de monitoramento contínuo do progresso da obra. Esses indicadores apresentam dados objetivos em tempo real referentes a produtividade, consumo de materiais, taxa de conclusão de atividades, desempenho, entre outros.

A coleta e análise diária dessas informações permitiram a identificação rápida de gargalos, falhas e desperdícios, viabilizando uma gestão ágil e fundamentada em dados. Conforme previsto no *Kaizen*, a equipe de gestão analisa esses indicadores para tomar decisões estratégicas, garantindo que cada obra se mantenha dentro dos padrões esperados, melhorando a previsibilidade e a estabilidade das entregas.

Os itens de verificação, de forma semelhante aos Indicadores diários, foram incorporados como uma ferramenta de controle de qualidade e conformidade. Funcionam como *checklists* detalhados, garantindo que cada etapa do processo esteja em conformidade com os padrões técnicos, normativos e regulatórios.

A sua aplicação sistemática permitiu que cada atividade fosse revisada de forma criteriosa, assegurando que todas as exigências de prazo e qualidade fossem cumpridas. A integração desses *checklists* na rotina da obra fortaleceu o compromisso com a excelência e minimizou riscos de falhas ou retrabalhos, otimizando recursos e impulsionando a performance do Portfólio.

A reunião de *check*, também foi estruturada mediante os conceitos e aplicações do *Kaizen*, foi realizada mediante um encontro semanal para alinhamento e revisão das atividades executadas. Durante essas reuniões, foram discutidos os avanços em relação ao cronograma, pessoas, utilização de recursos, desembolso, produtividade e segurança. Essa ferramenta proporcionou uma comunicação clara entre as equipes, permitindo ajustes rápidos e evitando desperdícios de tempo e recursos.

O caráter colaborativo dessas reuniões aumentou o comprometimento das equipes com as metas estabelecidas, promovendo um ambiente no qual as melhorias contínuas e as soluções ágeis fazem parte da cultura organizacional, contribuindo diretamente para a melhoria da performance da obra.

5.1.2 Desenvolvimento de Liderança

Para o desenvolvimento de liderança, foi implementada a agenda do líder para garantir a presença ativa dos gestores na rotina da obra. Durante esse percurso, os líderes participaram de suas reuniões de forma efetiva e organizada, com horários e pautas previamente estabelecidas, identificando oportunidades de melhoria e fornecendo suporte imediato às equipes. Essa aproximação permitiu que os gestores ampliassem a visão sobre realidade da obra, antecipando possíveis entraves e garantindo que os padrões de qualidade fossem rigorosamente seguidos.

Além disso, essa presença contínua promoveu um ambiente de maior engajamento, no qual os colaboradores se sentiram valorizados e motivados. O acompanhamento próximo também facilitou a rápida identificação de boas práticas, possibilitando sua disseminação para outras obras do portfólio, fortalecendo assim a cultura de liderança baseada em exemplos e na tomada de decisão fundamentada na realidade do chão de obra.

Os diálogos de performance, utilizando as metodologias de gestão visual e *Kaizen*, também foi estruturado visando o desenvolvimento da liderança, pautados em reuniões frequentes e organizadas, permitindo a comunicação estruturada entre diferentes níveis hierárquicos e promovendo a integração das equipes. Através de reuniões diárias e semanais, esse diálogo possibilita o alinhamento das atividades, a antecipação de problemas e a tomada de decisões ágeis.

A estrutura dessas reuniões garante que as informações fluam de maneira eficiente, reduzindo ruídos na comunicação e fortalecendo o alinhamento organizacional. O envolvimento constante das lideranças nessas reuniões reforçou um modelo de gestão participativa, onde as decisões são embasadas em uma compreensão coletiva dos desafios e oportunidades da obra.

Sua implementação garantiu o acompanhamento contínuo do progresso das obras, a identificação de desvios e a aplicação de medidas corretivas com rapidez e eficiência. Entre os principais níveis do Diálogo de Performance aplicados na obra, destacaram-se o Diálogo do Gerente de Performance da Engenharia (DGP), o Diálogo de Performance do Gestor de Projetos (DPG), o Diálogo de Performance da Obra (DPO) e as reuniões de *Check-in* e *Check-out*.

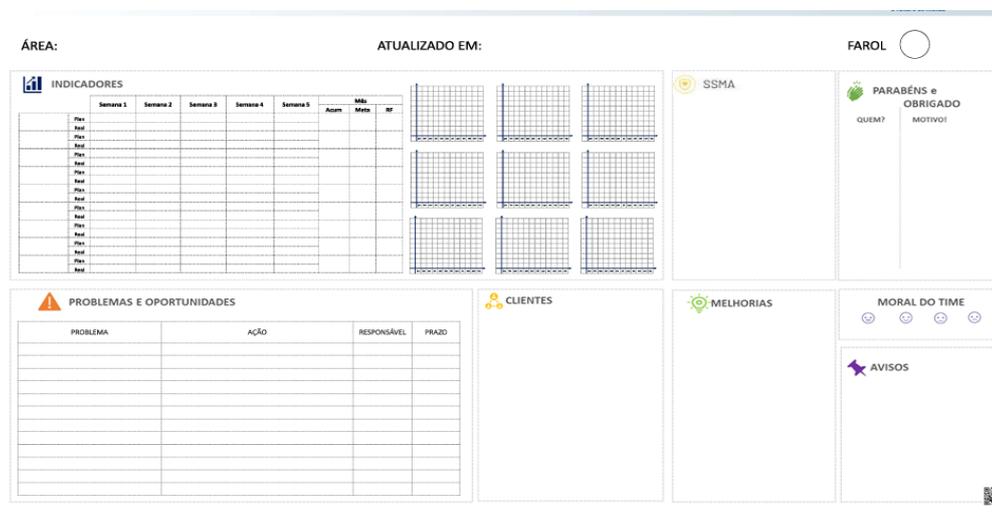
O Diálogo do Gerente de Performance da Engenharia (DGP) ocorre semanalmente e tem como principal objetivo garantir que as atividades da unidade de trabalho estejam bem definidas e alinhadas com as metas da obra. Essa reunião reúne os gestores da equipe, permitindo que todos compreendam suas funções e responsabilidades ao longo da semana.

Durante o DGP, são apresentados os indicadores de cada gerente detalhando o planejamento e entregas da semana, assegurando que cada líder saiba exatamente o que precisa ser executado. Além disso, foram discutidas as condições de segurança do local de trabalho, demandas de clientes, possíveis melhorias que podem ser implementadas no setor, identificação de problemas e oportunidades.

A reunião também aborda a disponibilidade dos recursos necessários para a execução das tarefas, como colaboradores, empresas terceirizadas, equipamentos e condições do ambiente de trabalho, evitando a interrupção do fluxo de trabalho devido à falta de insumos. Caso haja dificuldades operacionais ou desvios em relação ao cronograma, são discutidas soluções imediatas para minimizar impactos negativos na produção.

Além disso, a equipe compartilha reconhecimentos referentes a ações no cotidiano da obra e compartilham os sentimentos e expectativas para a próxima semana. O DGP tem duração média de uma hora e é conduzido pelo líder da equipe, que orienta os demais colaboradores sobre os objetivos e desafios da semana. O quadro abaixo figura 4, mostra os tópicos e como são anotadas as informações no modelo de Gestão a vista:

Figura 4 - DGP – Diálogo do Gerente de Performance da Engenharia.



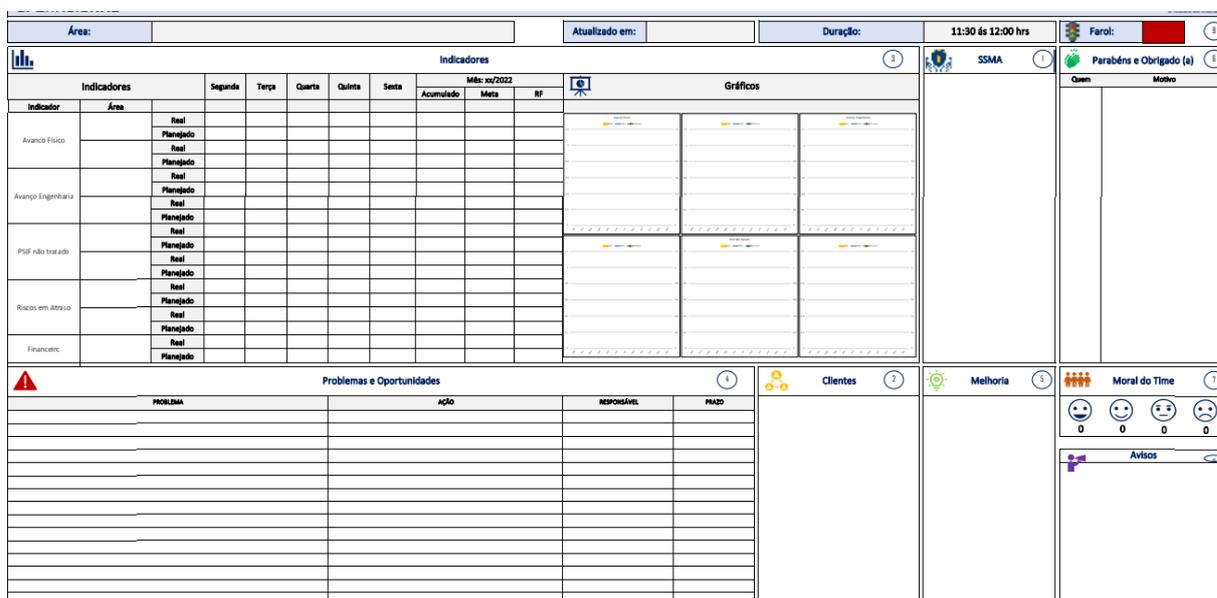
Fonte: Acervo pessoal.

Já o Diálogo de Performance do Gestor de Projetos (DPG), consiste em um encontro que envolve líderes, supervisores e encarregados de diferentes frentes de serviço dentro de uma mesma área de trabalho. Esse diálogo garantiu a comunicação eficiente entre as equipes, prevenindo desperdícios, sobreposições de tarefas e desalinhamentos que possam comprometer o andamento da obra.

Além disso, são apresentados e discutidos indicadores-chave como produtividade e prazos, permitindo uma avaliação detalhada do andamento do projeto. Caso sejam identificados desvios nos resultados esperados, são revisados os planos de ação para garantir que medidas corretivas sejam implementadas de forma eficaz.

Outro ponto relevante dessa reunião é a identificação de oportunidades de melhoria, permitindo a otimização dos processos construtivos e a eliminação de desperdícios. O DPG tem duração média de 30 minutos a 1 hora dependendo da necessidade de cada projeto, e é embasado em dados concretos coletados ao longo da semana, permitindo que as decisões sejam fundamentadas em informações precisas. Geralmente são realizados via uma planilha no Excel para facilitar a mobilidade de todos os colaboradores no canteiro que não conseguem participar da reunião presencial, conforme é mostrado na figura 5.

Figura 5 – DPG - Diálogo de Performance do Gestor de Projetos.



Fonte: Acervo pessoal.

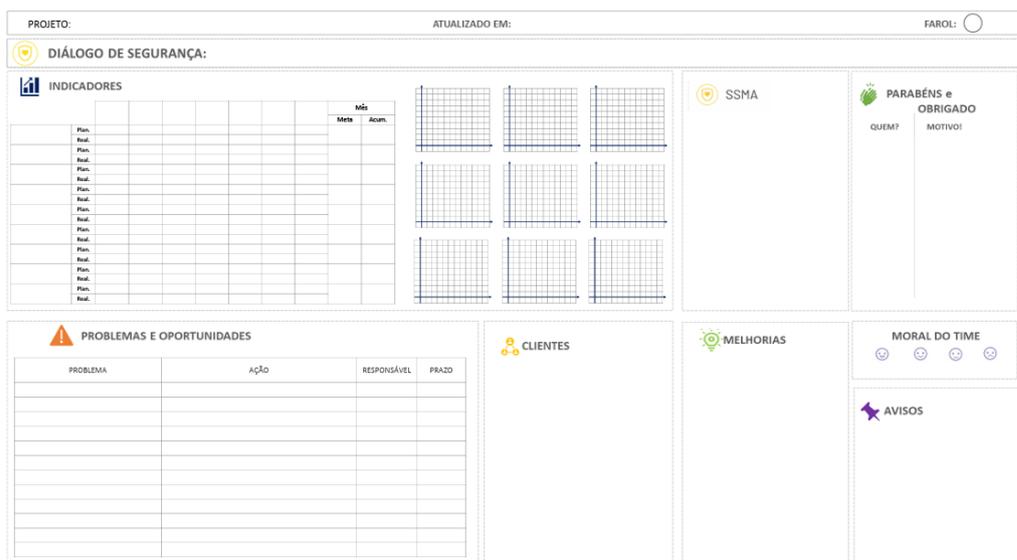
Além dos encontros semanais, é realizado diariamente o Diálogo de Performance da Obra (DPO) que tem como foco a análise dos indicadores de segurança e desempenho da obra. Essa reunião envolve líderes de obra, engenheiros, fiscais e operação, possibilitando um acompanhamento mais aprofundado dos resultados alcançados ao longo do dia.

Durante essa reunião, o líder apresenta o status das atividades de sua equipe, permitindo uma análise ampla sobre a evolução dos trabalhos. Os problemas identificados no nível operacional, que necessitam de suporte gerencial para serem resolvidos, são discutidos e encaminhados para as devidas providências. Além disso, são realizados ajustes no cronograma em função de imprevistos, garantindo maior flexibilidade no planejamento.

Outro ponto importante abordado no DPO é a necessidade de realocação de recursos, quando necessário, assegurando que todas as equipes tenham acesso aos insumos necessários para manter a produtividade. Questões relacionadas à segurança e ao meio ambiente também são tratadas, reforçando a importância do cumprimento das normas e boas práticas de trabalho.

Para mitigar impactos negativos e evitar retrabalhos, são definidas ações corretivas e preventivas. O DPO tem duração média de 30 minutos e permite uma visão mais ampla do progresso da obra, servindo como um elo entre a operação e a gestão, conforme mostra o quadro de gestão visual Figura 6.

Figura 6 - DPO - Diálogo de Performance da Obra.



Fonte: Acervo pessoal.

Outra ferramenta fundamental dentro do Diálogo de Performance são as reuniões de *Check-in e Check-out*, que ocorrem diariamente no início e no final do expediente. O *Check-in* garante que todos os colaboradores compreendam as metas e prioridades do dia, além de organizar a distribuição das tarefas entre os colaboradores.

Durante essa reunião, são reforçadas as normas de segurança, com destaque para a identificação de riscos e as medidas preventivas que devem ser adotadas. Também é realizada a verificação da disponibilidade de recursos, assegurando que cada equipe tenha os insumos necessários para executar suas atividades.

Já o *Check-out*, realizado ao final do expediente, tem a função de revisar o que foi planejado versus o que foi efetivamente executado. Essa análise permite identificar desafios enfrentados durante o dia, discutir dificuldades operacionais e propor melhorias para o dia seguinte.

Ambas as reuniões têm duração média de 10 a 15 minutos e são conduzidas pelo supervisor responsável, promovendo um ciclo contínuo de aprendizado e melhoria contínua. Possuem o mesmo modelo de quadro de Gestão a vista, sendo o *check-in* preenchido no primeiro horário de trabalho e o *Check-out* no fim do expediente Figura 7.

equipes, criando um ambiente de trabalho onde o crescimento e a excelência são constantemente incentivados.

5.1.3 Diminuição dos Desvios de Prazos do Cronograma

A Caminhada de Valor, ou *Gemba*, foi implementada para promover a imersão dos gestores no ambiente da obra. Durante essas visitas, os líderes observam de perto os processos, avaliam as condições de trabalho e garantem que as atividades estejam sendo executadas conforme planejado. Essa abordagem reduz desvios ao identificar problemas em tempo real, evitando que pequenos obstáculos se transformem em atrasos significativos. Além disso, a presença ativa dos gestores no local fortaleceu a cultura de segurança e qualidade, assegurando que as operações ocorram dentro dos padrões exigidos e minimizando o risco de paralisações inesperadas.

O Tratamento de Falhas, utilizando o Diagrama de Causa e Efeito, foi uma metodologia aplicada para identificar e corrigir falhas operacionais de forma estruturada. Utilizando a análise de causa raiz, e desse modo, cada problema identificado recebe um plano de ação corretiva para evitar reincidências. O processo é conduzido de forma sistemática, garantindo que todas as ocorrências sejam documentadas e que as lições aprendidas sejam compartilhadas para evitar falhas futuras.

Paralelamente, a Priorização de Problemas foi adotada para classificar as questões com base em impacto e viabilidade, garantindo que os esforços sejam direcionados para resolver os problemas mais críticos primeiro. Essa abordagem contribui para a melhoria contínua e para a otimização dos recursos disponíveis, assegurando que o cronograma seja mantido e que os atrasos sejam minimizados.

5.2 Implantação das ferramentas de Gestão nos Projetos

A implementação das ferramentas nos três projetos analisados trouxe uma abordagem estruturada e meticulosa para garantir aumento da performance e cumprimento de prazos. A seguir, detalha-se a aplicação de cada ferramenta no contexto específico de cada projeto.

5.2.1. Projeto 1: Troca de Ductos de Despoeiramento

Na obra de troca dos ductos de despoeiramento, foi necessário estabelecer um controle rigoroso sobre as atividades diárias. A implementação dos Indicadores Diários e Semanais permitiu acompanhar durante os diálogos (DGP, DPO e DPG) o progresso da obra, segurança, recursos e possíveis atrasos, garantindo que cada etapa da substituição dos ductos estivesse dentro dos padrões estabelecidos. Além disso, o *Check-in* e *Check-out* foram incorporados à rotina para revisar os planos de trabalho no início e no final do expediente, garantindo que os colaboradores tivessem clareza sobre as metas diárias e identificassem oportunidades de melhoria.

A Reunião de *Check*, realizada semanalmente, proporcionou alinhamento entre as equipes e permitiu ajustes estratégicos para mitigar riscos operacionais. Durante a execução, a Caminhada de Valor (*Gemba*) foi fundamental para que os gestores identificassem problemas diretamente no ambiente da obra, corrigindo desvios que impactam significativamente o cronograma.

5.2.2 Projeto 2: Substituição do Tanque de grande porte responsável pelo armazenamento de subprodutos

No projeto 2, a aplicação das ferramentas de gestão mantem a segurança e a eficiência do projeto. A Agenda do Líder desempenhou um papel essencial na presença ativa dos gestores, que acompanharam o desenvolvimento das atividades, forneceram suporte às equipes e garantiram o cumprimento dos padrões de segurança.

O Diálogo do Gerente de Performance da Engenharia (DGP) foi implementado para alinhar os objetivos da semana, acompanhar os Indicadores semanais e verificar possíveis desvios de prazo, garantindo que cada colaborador compreendesse suas funções e responsabilidades. Já o Diálogo de Performance do Gestor de Projetos (DPG) assegurou uma comunicação eficiente entre as diferentes frentes de serviço, evitando sobreposições de tarefas e melhorando a coordenação das atividades.

O Diálogo de Performance da Obra (DPO) e o *check-in check-out*, foram realizados diariamente para que todas as metas fossem bem estabelecidas entre todos os colaboradores. Esses diálogos foram essenciais para garantir uma cadeia de ajuda eficiente, fazendo com que não faltassem recursos para realizar as atividades e os

indicadores fossem monitorados diariamente contribuindo para um ambiente de trabalho seguro e produtivo. Paralelo a isso, a Priorização de Problemas foi amplamente utilizada para identificar os desafios mais críticos e direcionar esforços para sua resolução, assegurando que a obra avançasse dentro do cronograma estipulado.

5.2.3 Projeto 3: Manutenção corretiva e preventiva de chaminé.

No projeto 3, foi adotado um modelo de monitoramento contínuo para minimizar riscos estruturais e garantir a continuidade operacional do sistema de liberação de gases. O Diálogo de Performance da Obra (DPO) foi implementado diariamente para avaliar os indicadores de segurança e desempenho da obra, identificando possíveis falhas e garantindo a aplicação de ações corretivas.

O Diálogo de Performance (DGP, DPG, *check-in check-out*) possibilitou uma comunicação estruturada entre todos os níveis hierárquicos, promovendo integração entre as equipes e garantindo que todas as decisões fossem baseadas em dados concretos.

Os itens de verificação foram incorporados à rotina da obra para assegurar que cada etapa da manutenção estivesse em conformidade com os padrões técnicos e normativos. O tratamento de falhas, utilizando o Diagrama de Causa e Efeito, permitiu analisar e solucionar problemas estruturais de forma sistemática, reduzindo o risco de colapso ou obstrução do canal de fumaça.

A aplicação dessas ferramentas nas três obras analisadas demonstrou a importância de uma gestão estruturada. O monitoramento contínuo, a participação ativa dos gestores e a comunicação eficiente entre as equipes permitiram um avanço significativo na performance dos projetos, resultando em entregas dentro dos padrões de qualidade e prazos estipulados.

5.3 Indicadores analisados

Com a implantação das ferramentas propostas, foi possível realizar uma análise detalhada dos principais indicadores de desempenho antes e depois da intervenção. Os indicadores analisados foram de atraso semanal (planejado x realizado), indicador de performance de liderança e indicador de performance de portfólio.

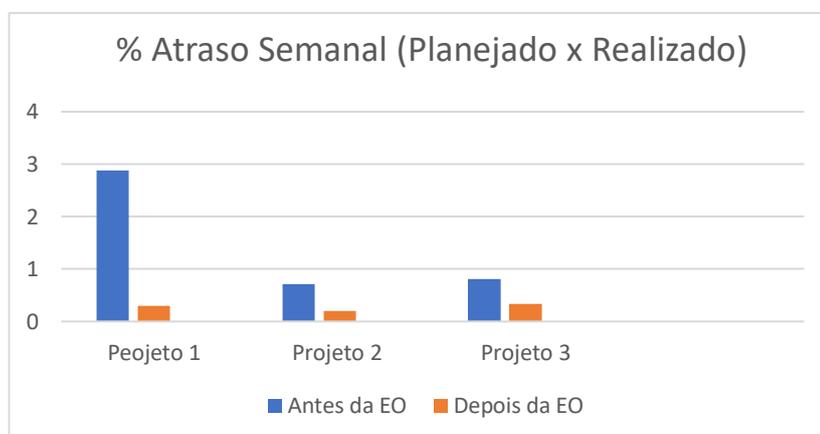
Cada um desses indicadores reflete aspectos críticos da execução das obras e da eficiência do modelo de gestão adotado. O indicador de atraso semanal tem como objetivo a redução dos desvios de prazo, ou seja, indica o quanto o projeto está aderente ao cronograma estabelecido e deve apresentar valores abaixo do planejado.

Já o indicador de performance da liderança, deve apresentar um aumento expressivo, visto que as ferramentas visam aumentar o engajamento e presença da liderança nas frentes de serviço. Por fim, o indicador de performance de portfólio deve demonstrar um aumento representando a eficácia das práticas implementadas no resultado global dos projetos.

5.3.1 Atraso semanal (Planejado x Realizado)

Conforme mostrado na Figura 8, a análise do atraso semanal revelou que, após a implantação das ferramentas, houve uma redução considerável nos desvios de cronograma. Isso demonstra a eficácia das ferramentas utilizadas para garantir maior aderência ao planejamento.

Figura 8 - Indicador de Atraso por Semana de acordo com o planejado e o realizado.



Fonte: Acervo pessoal

No Projeto 1, troca de ductos de despoeiramento, o impacto foi mais expressivo. O atraso semanal planejado era de 2,88%, mas após a implementação do modelo, esse percentual caiu drasticamente para 0,3%, evidenciando um aumento significativo na previsibilidade e no controle do cronograma.

No Projeto 2, substituição do tanque de grande porte responsável pelo armazenamento de subprodutos, os resultados também foram positivos. A previsão inicial

era de um atraso de 0,8%, e após a adoção das práticas de gestão, o atraso real foi reduzido para 0,2%, mostrando uma melhoria considerável na gestão do tempo.

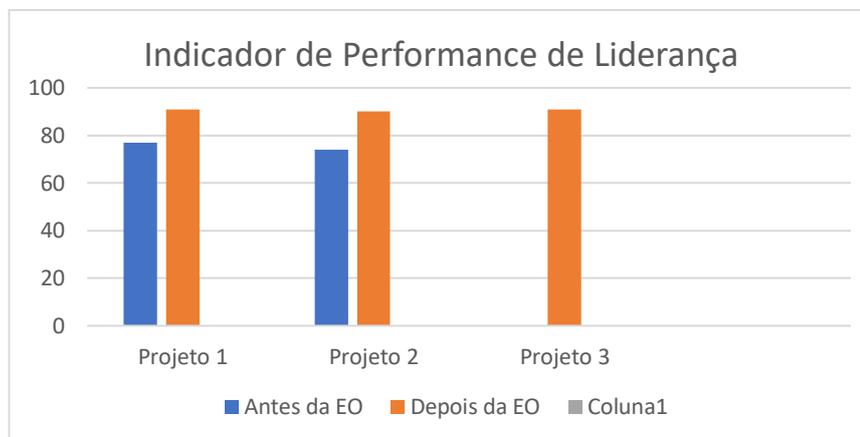
No Projeto 3, manutenção corretiva e preventiva da chaminé, os resultados seguiram a tendência de redução de desvios. O atraso esperado era de 0,9%, e o indicador real após a implantação foi de apenas 0,2%, reforçando a efetividade das ferramentas utilizadas.

Esses resultados demonstram que as ferramentas contribuíram para a maior confiabilidade no cumprimento dos prazos, minimizando riscos e garantindo melhor previsibilidade na execução das obras.

5.3.2 Performance da Liderança

A implantação de ferramentas como Agenda do Líder, Diálogos de Performance e *Genba* teve um impacto direto na performance dos líderes, promovendo melhorias em qualidade e segurança nas obras analisadas, conforme é indicado na Figura 9.

Figura 9 - Indicador de Performance de Liderança.



Fonte: Acervo pessoal.

No Projeto 3, manutenção corretiva e preventiva de chaminé, por não haver registros anteriores da performance da liderança, não foi possível realizar uma comparação direta. No entanto, os resultados indicaram uma performance alinhada às demais obras, demonstrando que as práticas aplicadas foram eficazes para consolidar uma liderança mais estruturada e capacitada.

No Projeto 1, troca de ductos de despoejamento, a performance da liderança aumentou de 77% para 91%, evidenciando um avanço expressivo na gestão e no desenvolvimento de líderes.

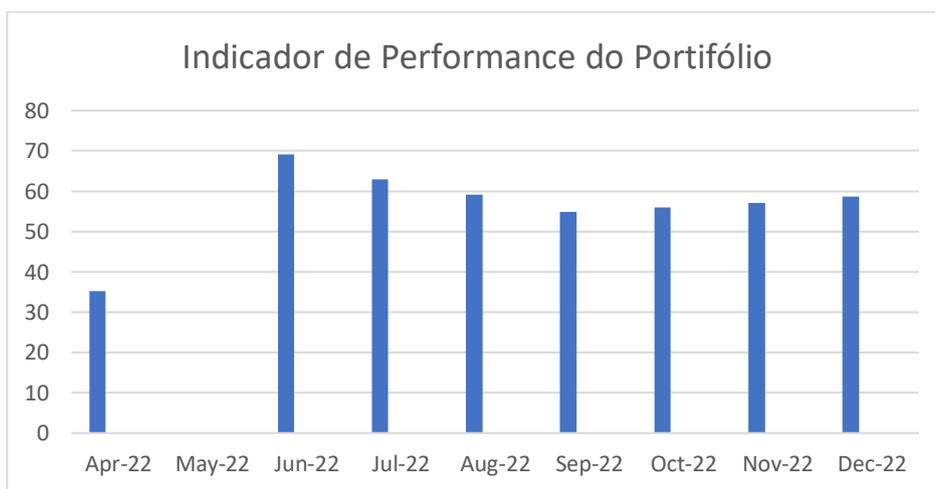
No Projeto 2, substituição do tanque de grande porte responsável pelo armazenamento de subprodutos, o crescimento também foi significativo, passando de 74% para 90%, consolidando uma melhora consistente na gestão de pessoas e na execução de processos críticos.

A consolidação dessas informações permitiu um monitoramento mais eficaz, possibilitando intervenções direcionadas para aprimorar ainda mais a performance da liderança e garantir um alinhamento estratégico com os objetivos organizacionais.

5.3.3 Performance do Portfólio do Processo Siderúrgico foco do trabalho

O indicador de performance do portfólio foi um dos principais impulsionadores deste estudo, pois mede a capacidade de execução e entrega dentro das diretrizes planejadas.

Figura 10 - Indicador de Performance do Portifólio



Fonte: Acervo pessoal.

Com a implantação do Modelo de Gestão, esse indicador apresentou um aumento expressivo, passando de 35,2% em abril para 69,1% em junho de 2022. Essa evolução comprova que as novas práticas adotadas foram determinantes para melhorar a eficiência operacional e garantir entregas mais assertivas na Figura 10.

5.3.4 Impacto Geral das ferramentas de gestão aplicadas

A implementação das ferramentas resultou em avanços notáveis, no qual apresentou uma maior aderência aos cronogramas estabelecidos, visto que, com a minimização dos desvios e falhas operacionais, houve um alinhamento mais assertivo

entre o planejamento e execução das atividades. Os atrasos foram reduzidos possibilitando entregas dentro do prazo e, por conseguinte, reduzindo impactos financeiros e operacionais.

Outro fato relevante foi o aumento na performance do portfólio, o indicador das obras em análise demonstrou um crescimento expressivo, validando a efetividade das práticas adotadas. A melhoria na gestão dos processos garantiu uma maior previsibilidade nos resultados e um melhor aproveitamento do capital investido.

Além disso, o desenvolvimento contínuo dos líderes proporcionou um ambiente organizacional mais eficiente e bem estruturado, resultando em uma maior abertura entre os líderes e seus liderados. Esse suporte oferecido pelos gestores acarretou decisões mais assertivas e na construção de uma cultura visando o alto desempenho.

Para consolidar os resultados obtidos nos três projetos analisados, a tabela 1 apresenta uma comparação entre os indicadores de desempenho antes e depois da adoção da implementação das práticas de gestão. A análise dos dados evidencia a efetividade das metodologias aplicadas, demonstrando melhorias expressivas na redução de atrasos, no engajamento dos gestores e na previsibilidade dos processos.

Tabela 1 Comparativo indicadores de desempenho

| Indicador Analisado | Antes da Implementação | Depois da Implementação | Performance |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|
| Atraso Semanal (%) | Projeto 1: 2,88% | Projeto 1: 0,3% | Redução significativa no atraso semanal, garantindo maior aderência ao cronograma. |
| | Projeto 2: 0,8% | Projeto 2: 0,2% | |
| | Projeto 3: 0,9% | Projeto 3: 0,2% | |
| Performance da Liderança (%) | Projeto 1: 77% | Projeto 1: 91% | Aumento expressivo no engajamento da liderança e melhoria no gerenciamento das atividades. |
| | Projeto 2: 74% | Projeto 2: 90% | |
| | Projeto 3: Sem medição prévia | Projeto 3: Alinhada aos demais | |
| Performance do Portfólio (%) | 35,2% (Abril) | 69,1% (Junho) | Expansão da eficiência operacional e previsibilidade nos projetos. |

Fonte: Acervo pessoal

Dessa forma, a tabela 1 sintetiza os impactos positivos da EO, destacando os ganhos alcançados e reforçando a importância da adoção contínua dessas práticas para a otimização da gestão de projetos na siderurgia. Esses fatores consolidam o sucesso das práticas aplicadas, destacando sua importância como um diferencial competitivo e reforçando a necessidade de sua continuidade e aprimoramento ao longo do tempo. O aprendizado obtido com esse estudo abre caminho para novas melhorias e para a evolução constante das ferramentas aplicadas.

5.3.5 Sugestões de Melhorias

Após a análise dos resultados, foi possível identificar que a aplicação das ferramentas de gestão não apenas gerou impactos positivos nos três projetos analisados, mas também revelou oportunidades de melhoria. Essas oportunidades podem contribuir para o aprimoramento contínuo da Excelência Operacional (EO) nas obras em questão, permitindo a otimização dos processos, a redução de desperdícios, o aumento da segurança e a melhoria no cumprimento dos prazos estabelecidos.

Uma das principais oportunidades está relacionada à expansão das práticas de gestão. Atualmente, essas práticas são amplamente difundidas entre os líderes da empresa, porém, para garantir um alinhamento mais efetivo em toda a cadeia produtiva, é essencial que também sejam disseminadas entre a Gerenciadora e a Contratada. Esse alinhamento permitirá que todos os envolvidos no projeto compartilhem os mesmos objetivos, metodologias e padrões de execução, promovendo uma gestão mais integrada e eficiente.

Além disso, torna-se necessário a definição clara das práticas críticas para cada contexto específico. Compreender quais práticas de gestão são essenciais para o sucesso das operações permite uma implementação mais direcionada e eficaz, garantindo que todos os envolvidos compreendam plenamente os princípios da EO e apliquem-nos corretamente. Isso reduz a margem para interpretações divergentes e melhora a uniformidade na execução dos processos.

Outro ponto identificado como uma oportunidade de melhoria é o aprimoramento do tratamento de falhas. Observou-se que muitos líderes ainda enfrentam dificuldades na identificação da causa raiz dos problemas, bem como na implementação de soluções sistêmicas que evitem a reincidência das falhas.

Para mitigar essa lacuna, é fundamental investir em treinamentos específicos, materiais de apoio e metodologias estruturadas que auxiliem na resolução de problemas de forma definitiva. Dessa forma, a cultura de melhoria contínua será fortalecida, promovendo a evolução dos processos e a minimização de desperdícios.

Por fim, destaca-se a necessidade de um acompanhamento estruturado para garantir a sustentação do Modelo de Gestão. Para isso, é imprescindível um monitoramento rigoroso por parte das equipes de EO, Pessoas e Segurança, assegurando

que os comportamentos esperados dos líderes estejam alinhados com a cultura da empresa e os objetivos organizacionais. Esse acompanhamento deve incluir avaliações periódicas, feedback contínuo e reforço das boas práticas, de modo a consolidar um ambiente organizacional mais eficiente e alinhado aos princípios da EO.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação das práticas de gestão apresentadas neste estudo demonstrou sua eficácia ao melhorar significativamente os principais indicadores de desempenho dos projetos. A análise das condições anteriores e posteriores à adoção das ferramentas gerenciais revelou avanços notáveis no cumprimento de prazos e no aumento da performance.

Um dos resultados mais expressivos foi a redução dos atrasos, um fator essencial para garantir a previsibilidade e o sucesso das entregas. A redução desses atrasos indicou que as metodologias estruturadas adotadas proporcionaram um controle mais eficiente sobre a execução dos cronogramas. Isso, por sua vez, ajudou a minimizar impactos negativos, como custos extras e retrabalho, além de melhorar a percepção dos *stakeholders* quanto à confiabilidade da gestão.

Outro ponto importante foi o crescimento na performance das lideranças. Nos projetos onde já havia medições anteriores, os resultados mostraram uma melhoria significativa, e no projeto sem histórico de avaliação, os resultados também foram positivos. Esse avanço evidenciou que as ferramentas implementadas, desempenharam um fortalecimento da liderança, promovendo uma gestão mais ativa e participativa.

Além disso, o desempenho do portfólio de projetos, que foi um dos principais focos deste estudo, também apresentou melhorias expressivas, refletindo a evolução da gestão integrada. Isso garantiu uma maior sinergia entre os projetos, além de uma tomada de decisão mais embasada e fundamentada em dados concretos.

Em geral, a adoção das práticas de gestão gerou impactos positivos visíveis, como uma maior segurança nas obras, devido ao fortalecimento dos protocolos de segurança e à gestão estruturada, o que contribuiu para a criação de um ambiente de trabalho mais controlado. Além disso, a aderência aos cronogramas foi aprimorada, com a execução do planejamento de forma mais eficiente, reduzindo incertezas e gargalos operacionais. O aumento da performance do portfólio confirmou a eficácia das ferramentas na gestão estratégica dos projetos e o desenvolvimento das lideranças resultou em um ambiente organizacional mais sólido, capaz de enfrentar os desafios futuros.

Este estudo, também reforça a importância da EO como um diferencial competitivo no setor industrial. A estruturação de práticas eficazes, o acompanhamento constante dos resultados e o compromisso com a melhoria contínua foram elementos-

chave para os avanços observados. Para garantir a continuidade dos avanços, é fundamental que a disseminação das práticas de gestão não se limite aos líderes diretos, mas que envolva também os níveis superiores e contratados da empresa.

Recomenda-se, portanto, a continuidade dos treinamentos, a criação de materiais de apoio e o estabelecimento de momentos estruturados para o desenvolvimento de pessoas e o fortalecimento da cultura organizacional. Esses passos são essenciais para consolidar os resultados já alcançados e impulsionar novas melhorias. Assim, a eficácia desta prática de gestão reforça a necessidade de sua continuidade e aprimoramento, garantindo que as práticas estabelecidas sejam integradas à cultura organizacional e contribuam para um futuro mais eficiente.

- BAXTER, R. *Operational excellence handbook: a must-have for those embarking on a journey of transformational change*. [S.l.]: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016. ISBN 1329184327.
- BERNARDES, M. M. S. *Desenvolvimento de um Modelo de Planejamento e Controle da Produção para Micro e Pequenas Empresas de Construção*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.
- BERNARDES, M. M. S. *Planejamento e controle da produção para empresas de construção civil*. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- BRUM, T. L. *A importância do feedback no mundo corporativo*. Revista Dom Acadêmico, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2021.
- CARVALHO, E. R. *Reengenharia na administração pública: a procura de novos modelos de gestão*. Lisboa. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas (ISCPSP). 2001. ISBN 972-9229-94-5.
- CHIAVENATO, I. *Administração: teoria, processo e prática*. 5. Barueri: Manole, 2014.
- CHIAVENATO, I. *Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
- COELHO, F. de S. *A quantas anda a gestão de recursos humanos no setor público brasileiro? Um ensaio a partir das (dis)funções do processo de recrutamento e seleção – os concursos públicos*. Revista do Serviço Público, v. 69, p. 151-180, 2018.
- COSTA, D. B. et al. *Benchmarking initiatives in the construction industry: Lessons learned and improvement opportunities*. Journal of Management in Engineering, v. 22, n. 4, p. 158-167, 2006.
- DAHL, J. *Liderança Lean: como encorajar a inovação, capacitar as pessoas e gerar crescimento sustentável*. 1. ed. São Paulo: Alta Books, 2020.
- DAVIS, K.; NEWSTROM, J. W. *Comportamento Humano no Trabalho: uma abordagem organizacional*. São Paulo. Editora Saraiva, 2001.
- FORMOSO, C. T. et al. *Material waste in building industry: main causes and prevention*. Journal of Construction Engineering and Management, v. 128, n. 4, p. 316-325, 2002.
- GARVIN, D. A. *Building a Learning Organization*. Harvard Business Review, v. 71, n. 4, p. 78-91, 1993.
- GEORGE, M. L. *Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Production Speed*. McGraw-Hill, 2003.
- HAMMER, M.; CHAMPY, J. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. Harper Business, 1993.

- HAMMES, G.; SOUZA, E. D.; RODRIGUEZ, C. M. T. *Avaliação de desempenho da logística reversa no setor da construção civil*. *Exacta*, v. 19, n. 3, p. 497-522, 2021.
- HARRY, M.; SCHROEDER, R. *Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing the World's Top Corporations*. Doubleday, 2000.
- IMAI, M. *Gemba Kaizen: uma abordagem de bom senso à estratégia de melhoria contínua*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.
- ISHIKAWA, K. *Guide to Quality Control*. Asian Productivity Organization, 1986.
- KARANGES, E. et al. *The influence of internal communication on employee engagement: A pilot study*. *Public Relations Review*, v. 41, n. 1, p. 129-131, 2015.
- KOTTER, J. P. *Leading change: Why transformation efforts fail*. *Harvard Business Review*, v. 73, n. 2, p. 59-67, 1995.
- LIKER, Jeffrey K. *O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- LIKER, Jeffrey K. *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill, 2004.
- LIKER, Jeffrey K. *The Toyota Way to Continuous Improvement*. McGraw-Hill Education, 2023.
- LUGOBONI, L. F. et al. *Modelos de gestão: uma revisão da literatura brasileira*. *Cadernos de Administração e Finanças*, v. 3, n. 1, p. 83-102, 2020.
- MALVEZZI, S. *Desempenho no trabalho: definições, modelos teóricos e desafios à gestão*. In: *O trabalho e as organizações: Atuações a partir da Psicologia*. 2013.
- MEIRELES, H. A. *Impactos da Aplicação da Metodologia BIM no Planejamento e Gerenciamento de Obras*. Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2021.
- MONDEN, Y. *Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-in-Time*. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, 2015.
- PETERS, T. J.; WATERMAN, R. H. *In Search of Excellence: Lessons from America's Best-Run Companies*. New York: Harper & Row, 1982.
- ROBBINS, S. P.; JUDGE, T. A. *Comportamento Organizacional*. 18. ed. São Paulo: Pearson, 2019.
- ROTHER, M.; SHOOK, J. *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA*. Cambridge: Lean Enterprise Institute, 2003.
- SADLER, D. R. *Formative assessment and the design of instructional systems*. *Instructional Science*, v. 18, n. 2, p. 119-144, 1989.

SAURIN, T. A.; FORMOSO, C. T.; GUIMARÃES, L. B. M. *Safety and production: an integrated planning and control model*. Construction Management and Economics, v. 22, n. 2, p. 159-169, 2004.

SHINGO, S. *Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System*. Cambridge: Productivity Press, 1986.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Free Press, 2003.

DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE E RESPONSABILIDADE

Eu, GLEICE LAURA RODRIGUES DE CÁSSIA, declaro que este Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) foi elaborado em conformidade com as exigências do Regulamento do Curso de Engenharia de Produção da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto e que não foi submetido a nenhum outro prêmio acadêmico. Exceto

quando indicado por referência específica, este texto é de minha autoria, sendo as opiniões

nele expressas de minha única e exclusiva responsabilidade. Recursos tecnológicos, incluindo ferramentas de inteligência artificial, caso tenham sido utilizados, tiveram único

fim suporte técnico, sem comprometer a autoria e a integridade intelectual do trabalho.

Ouro Preto-MG, 17 de março de 2025