

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PARA O DESENVOLVIMENTO DO ALTO VALE DO
ITAJAÍ**

GUSTAVO FACHINI

**OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE PROJETOS NA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS
PARA AGRONEGÓCIO: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA COMBER
COMPONENTE**

RIO DO SUL

2024

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PARA O DESENVOLVIMENTO DO ALTO VALE DO
ITAJAÍ**

GUSTAVO FACHINI

**OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE PROJETOS NA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS
PARA AGRONEGÓCIO: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA COMBER
COMPONENTE**

Projeto de Trabalho de Curso a ser apresentado para a disciplina de Projeto Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Administração, do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí, para obtenção de nota final da disciplina.

Prof. Orientador: Rafael Boaventura

RIO DO SUL

2024

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PARA O DESENVOLVIMENTO DO ALTO VALE DO
ITAJAÍ**

GUSTAVO FACHINI

**OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE PROJETOS NA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS
PARA AGRONEGÓCIO: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA COMBER
COMPONENTE**

Projeto de Trabalho de Curso a ser apresentado para a disciplina de Projeto Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Administração, do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí, para obtenção de nota final da disciplina.

Professor Orientador: Rafael Boaventura
Banca Examinadora:

Prof.

Prof.

Rio do Sul, 27 de novembro de 2024.

"A falha na preparação é a preparação para a falha."

(Benjamin Franklin)

Dedico este trabalho aos meus pais, Luciano Fachini e Rita de Cássia Tambosi, pelo amor incondicional, pela dedicação incansável e por serem minha fonte de inspiração em cada etapa da minha jornada. Sem o apoio e os valores que me ensinaram, este momento não seria possível.

AGRADECIMENTOS

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade sincera e pelo apoio constante durante todo o período em que me dediquei a este trabalho. Sua presença e palavras de encorajamento foram fundamentais.

Aos professores, pela dedicação e pelos valiosos ensinamentos que não apenas enriqueceram meu desempenho acadêmico, mas também desenvolveram para meu crescimento como profissional e como pessoa.

Às pessoas que conviveram ao longo desses anos de curso, por cada incentivo e troca de experiências que, de alguma forma, deixaram marcas importantes na minha trajetória acadêmica.

À instituição de ensino UNIDAVI, por proporcionar um ambiente de aprendizado de excelência, repleto de desafios e oportunidades, e por ser peça essencial no meu desenvolvimento profissional.

Meu muito obrigado!

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar os principais desafios enfrentados pela ComBer Componente na gestão de projetos e propor estratégias para otimizar os processos e melhorar os prazos de entrega dos projetos. A empresa, localizada em Rio do Sul e atuante no setor agroindustrial, projeta e fabrica equipamentos essenciais, como queimadores a cavaco, defagulhadores, moegas de rosca, peneiras de discos e transportadores de correia. Entre as principais dificuldades identificadas estão a falta de padronização nos equipamentos, processos desordenados e atrasos frequentes, que resultam em alta sobrecarga para a equipe de engenharia e impacto na competitividade da empresa.

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, utilizando análise documental de dados internos, incluindo relatórios de projetos e cronogramas. A partir desses dados, são aplicados métodos estatísticos para compreender os gargalos existentes e propor soluções. As estratégias sugeridas incluem a implementação de metodologias de gestão de projetos, como o Diagrama de Gantt e o Scrum, buscando maior integração entre as equipes, planejamento estruturado e comunicação eficiente.

Os resultados obtidos incluem uma redução significativa no tempo médio de desenvolvimento de projetos, maior eficiência nos processos produtivos e aumento da satisfação dos clientes. Além disso, a padronização de equipamentos e o uso de ferramentas de gestão visam estabelecer uma cultura de melhoria contínua, essencial para a manutenção da competitividade no mercado do agronegócio.

Por fim, este estudo destacou a importância da gestão de projetos como uma ferramenta estratégica, não apenas para a resolução dos problemas internos da ComBer Componente, mas também como um modelo replicável para outras empresas do setor. A combinação de práticas tradicionais e modernas demonstra a orientação de eficiência operacional com inovação em um ambiente altamente dinâmico e competitivo.

Palavras-chave: Eficiência; Agronegócio; Padronização.

ABSTRACT

This study aims to analyze the main challenges faced by ComBer Componente in project management and propose strategies to optimize processes and improve project delivery timelines. The company, located in Rio do Sul and operating in the agro-industrial sector, designs and manufactures essential equipment such as chip burners, spark arresters, screw hoppers, disc screens, and belt conveyors. Among the main difficulties identified are the lack of equipment standardization, disorganized processes, and frequent delays, which result in an increased workload for the engineering team and negatively impact the company's competitiveness.

The research adopted a qualitative approach, using document analysis of internal data, including project reports and schedules. Statistical methods were applied to understand existing bottlenecks and propose solutions. The suggested strategies include the implementation of project management methodologies, such as the Gantt Chart and Scrum, aiming for greater team integration, structured planning, and efficient communication.

The results achieved include a significant reduction in the average time for project development, increased process efficiency, and higher customer satisfaction. Additionally, the standardization of equipment and the use of management tools aim to establish a culture of continuous improvement, which is essential for maintaining competitiveness in the agro-industrial market.

Finally, this study highlights the importance of project management as a strategic tool, not only for solving internal issues at ComBer Componente but also as a replicable model for other companies in the sector. The combination of traditional and modern practices demonstrates a focus on operational efficiency and innovation in a highly dynamic and competitive environment.

Keywords: Efficiency; Agribusiness; Standardization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Equipe ComBer e ComBer Componente.....	16
Figura 2 - Conjunto de equipamentos ComBer Componente.....	19
Figura 3 - Conjunto de equipamentos Moega de Roscas + Queimador Stoker.....	20
Figura 4 - Visão externa e interna de conjunto do defagulhador.....	21
Figura 5 - Moega de rosca instalada em cliente.....	22
Figura 6 - Gráfico Gantt apontando 21 dias de atraso no processo Engenharia.....	51
Figura 7- Tempo de engenharia em dias utilizado em projetos de 2023 x 2024.....	58
Figura 8 - Registros internos de cronograma GANTT de julho/2024.....	60
Figura 9 - Abertura de projeto no ZOHO Tasks.....	61
Figura 10 - Gantt de acompanhamento de prazos de itens críticos.....	63
Figura 11 - Modelo Scrum adotado para acompanhamento de tarefas.....	64
Figura 12 - Gráfico da média de dias de atraso e % em cima do prazo estabelecido no início de cada projeto.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CPM	Critical Path Method (Método do Caminho Crítico)
IoT	Internet of Things (Internet das Coisas)
PERT	Program Evaluation and Review Technique (Avaliação do Programa e Revisão Técnica)
PCP	Planejamento e Controle de Produção
PMBOK	Project Management Body of Knowledge (Corpo de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos)
PMI	Project Management Institute (Instituto de Gerenciamento de Projetos)
NPT	Norma de Procedimento Técnico
NR	Norma Regulamentadora

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Tema de estudo.....	14
1.2 Empresa.....	15
1.2.1 Mercado de Atuação.....	17
1.2.2 Estrutura Organizacional.....	17
1.2.3 Marcos da Empresa.....	17
1.2.4 Estratégia de Localização.....	18
1.2.5 Compromisso.....	18
1.2.6 Produtos.....	18
1.2.6.1 Queimador Stoker.....	19
1.2.6.2 Defagulhador.....	20
1.2.6.3 Moega de Rosca.....	22
1.2.7 Diferenciais Competitivos.....	22
1.3 Justificativa.....	23
1.4 Objetivos.....	24
1.5 Objetivo geral.....	25
1.6 Objetivos específicos.....	25
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	27
2.1 Gestão de projetos: conceitos e evolução.....	27
2.1.1 Evolução da Gestão de Projetos no Século XX.....	27
2.1.2 Gestão de Projetos no Contexto Moderno.....	28
2.1.3 Importância da Gestão de Projetos.....	29
2.2 Metodologia Gantt.....	29
2.2.1 Origem e Contexto Histórico.....	30
2.2.2 Estrutura e Funcionamento do Diagrama Gantt.....	30
2.2.3 Benefícios da Metodologia Gantt.....	31
2.2.4 Limitações do Gantt.....	31
2.2.5 Gantt no Contexto Atual.....	32
2.2.6 Relevância na Gestão de Projetos.....	32
2.3 Metodologia Scrum.....	33
2.3.1 Estrutura e Funcionamento.....	33
2.3.2 Comunicação e Transparência.....	34
2.3.3 Aplicações Práticas.....	34
2.3.4 Desafios e Limitações.....	34
2.3.5 Relevância Contemporânea.....	35
2.4 Padronização de projetos na indústria.....	36

2.4.1 Benefícios da Padronização de Projetos.....	36
2.4.2 Aplicação na Indústria.....	37
2.4.3 Padronização como Estratégia de Competitividade.....	37
2.5 Gestão de projetos no contexto do agronegócio.....	38
2.5.1 Adaptação de Metodologias no Agronegócio.....	38
2.5.2 Impactos da Gestão de Projetos na Competitividade.....	39
2.5.3 O Futuro da Gestão de Projetos no Agronegócio.....	40
2.6 Benefícios da otimização da gestão de projetos.....	40
2.6.1 Aumento da Produção e Vendas.....	40
2.6.2 Satisfação e Fidelização de Clientes.....	41
2.6.3 Melhoria Contínua e Competitividade.....	41
3 MÉTODO.....	43
3.1 Delineamento da pesquisa.....	43
3.2 População e amostra.....	44
3.3 Coleta e tratamento de dados.....	44
3.4 Análise de dados.....	44
4 SITUAÇÃO ENCONTRADA.....	47
4.1 Contexto Inicial.....	47
4.2 Planejamento de Projetos.....	48
4.3 Comunicação Entre Setores.....	50
4.4 Falta de Padronização nos Projetos.....	51
5 IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS E RESULTADOS OBTIDOS.....	55
5.1 Padronização de Projetos.....	56
5.1.1 Levantamento e Discussão de Padrões.....	56
5.1.1.1 Queimador Stoker.....	56
5.1.1.2 Moega.....	57
5.1.2 Resultados obtidos pela padronização de equipamentos.....	57
5.2 Implementação Gantt.....	58
5.2.1 Criação de cronogramas estruturados.....	59
5.2.2 Monitoramento Contínuo.....	60
5.3 Implementação do Scrum.....	60
5.4 Impacto na Eficiência.....	62
CONCLUSÃO.....	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69

1 INTRODUÇÃO

A gestão de projetos é um campo essencial para garantir a eficiência e o sucesso das organizações, especialmente em setores que demandam alta precisão nos prazos e qualidade nos entregáveis, como o agronegócio. A ComBer Componente, uma empresa de pequeno porte atuante nesse setor, projeta e fabrica equipamentos críticos, como queimadores a cavaco, defagulhadores, moegas de rosca, peneiras de discos e transportadores de correia. No entanto, a empresa enfrenta desafios significativos relacionados à eficiência operacional e ao cumprimento de prazos de entrega, devido à falta de padronização nos equipamentos e processos desordenados.

O objetivo geral deste estudo foi analisar os principais desafios enfrentados pela ComBer Componente na gestão de projetos e propor estratégias para otimizar os processos e melhorar os prazos de entrega dos projetos. Para isso, a pesquisa propõe a implementação de metodologias eficazes de gestão de projetos, como GANTT e Scrum, visando melhorar a coordenação, comunicação e padronização dos processos.

A revisão da literatura foi estruturada em várias seções. Inicialmente, foram apresentados os conceitos e a importância da gestão de projetos, seguidos por uma discussão sobre as diversas metodologias aplicáveis. Em seguida, foram abordados os principais desafios na gestão de projetos, como atrasos e prazos de entrega, padronização de projetos, e comunicação entre setores. Posteriormente, foram discutidos os benefícios da otimização da gestão de projetos, destacando o aumento da produção e vendas, a satisfação e fidelização de clientes, e a melhoria contínua e competitividade. A fundamentação teórica incluiu a teoria de gestão de projetos e práticas de melhoria contínua. Finalmente, a revisão da literatura sobre gestão de projetos no agronegócio abordou desafios específicos e estratégias de sucesso.

A metodologia utilizada neste estudo foi quali-quantitativa, com coleta de dados realizada através de análise documental de documentos internos da empresa. Os dados foram analisados utilizando métodos estatísticos e análises de conteúdo, com a aplicação de planilhas e relatórios para interpretar os resultados. As estratégias

propostas visaram otimizar os processos internos da ComBer Componente, melhorar a eficiência operacional e garantir maior competitividade no mercado do agronegócio.

1.1 Tema de estudo

A gestão de projetos é uma área fundamental para o sucesso de qualquer organização, especialmente em setores onde a precisão dos prazos e a qualidade dos entregáveis são cruciais, como o agronegócio. A ComBer Componente, uma empresa de grande porte especializada na projeção e fabricação de equipamentos para o agronegócio, enfrenta desafios significativos relacionados à eficiência operacional e ao cumprimento de prazos de entrega. A falta de padronização nos equipamentos e processos desordenados tem gerado uma alta demanda sobre a engenharia, resultando em atrasos e ineficiências que afetam diretamente a competitividade da empresa.

A gestão de projetos envolve a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos. No contexto do agronegócio, onde a ComBer Componente atua, essa gestão torna-se ainda mais crítica devido à necessidade de sincronização com as safras e à importância de garantir que os equipamentos estejam prontos para uso no momento certo. A eficiência na gestão de projetos pode determinar o sucesso ou fracasso de uma empresa neste setor.

A gestão de projetos permite a alocação eficiente de recursos, minimizando desperdícios e maximizando a produtividade. As metodologias de gestão de projetos, como *GANTT* e *Scrum*, oferecem *frameworks* estruturados que ajudam as organizações a planejar, executar e monitorar seus projetos de maneira eficaz. Essas metodologias são essenciais para enfrentar os desafios operacionais e garantir que os projetos sejam concluídos dentro do prazo e do orçamento estipulados (Kerzner, 2017).

A ComBer Componente, ao não padronizar seus processos e equipamentos, enfrenta sérios problemas de eficiência. A padronização pode melhorar significativamente a eficiência e reduzir erros. A ausência de processos padronizados

resulta em uma alta carga de trabalho para a engenharia, prolongando o tempo necessário para desenvolver novos projetos e causando atrasos nas entregas. Além disso, a falta de comunicação eficaz entre os departamentos contribui para a desorganização e ineficiência operacional. Falhas na comunicação são uma das principais causas de problemas nos projetos, ressaltando a importância de uma comunicação clara e consistente para alinhar expectativas e garantir o sucesso do projeto.

A otimização da gestão de projetos na ComBer Componente pode trazer inúmeros benefícios. Uma gestão de projetos eficiente pode aumentar a capacidade de produção e as vendas, além de melhorar a satisfação e fidelização dos clientes. A implementação de metodologias como Scrum pode ajudar a empresa a se adaptar rapidamente às mudanças e a entregar valor contínuo aos clientes, promovendo uma cultura de melhoria contínua. A melhoria contínua é essencial para a competitividade a longo prazo, permitindo que a empresa se mantenha competitiva em um mercado dinâmico.

Os problemas enfrentados pela ComBer Componente, como atrasos nas entregas e ineficiências operacionais, têm impactos significativos na sua competitividade e na satisfação dos clientes. A falta de padronização nos equipamentos e a desorganização dos processos resultam em uma alta demanda sobre a engenharia, causando atrasos que comprometem a capacidade da empresa de atender aos clientes no tempo necessário. Estes problemas afetam não apenas a eficiência operacional, mas também a imagem e a reputação da empresa no mercado.

Diante deste cenário, a questão norteadora do problema é: **Como a implementação de metodologias eficazes de gestão de projetos pode melhorar os prazos de entrega e a eficiência operacional da ComBer Componente?**

1.2 Empresa

A ComBer Componente, anteriormente conhecida como Componente Equipamentos Industriais Ltda., foi fundada em 2002 na cidade de Rio do Sul, Santa Catarina. Desde sua origem, a empresa se destacou na fabricação de máquinas e

equipamentos para as indústrias de celulose e papel. Em 2016, a empresa redirecionou suas operações para o setor agroindustrial, passando a desenvolver projetos específicos para o beneficiamento de grãos, atendendo às demandas do agronegócio.

Em 2023, um Componente ComBer foi adquirido pela ComBer Indústria, iniciando um processo de rebranding que consolidou sua posição como referência em soluções tecnológicas para o agronegócio. Atualmente, a empresa mantém uma estrutura enxuta, composta por 12 colaboradores distribuídos entre os setores de engenharia, administração, financeiro, comercial e pós-venda, reportando-se diretamente à diretoria.

Figura 1 - Equipe ComBer e ComBer Componente.



Fonte: Acervo da empresa (2024).

1.2.1 Mercado de Atuação

A empresa projeta e fabrica equipamentos essenciais para o setor agroindustrial, como queimadores a cavaco, defagulhadores, moegas de rosca, peneiras de discos e transportadores de correia. Esses equipamentos são projetados para atender às necessidades de eficiência e sustentabilidade no processo de secagem de grãos, utilizando combustíveis renováveis como cavaco de madeira, casca de arroz e resíduos agrícolas. A produção é realizada em parceria com empresas terceirizadas, enquanto o desenvolvimento de projetos e a progressão dos processos ocorrem internamente.

1.2.2 Estrutura Organizacional

Com uma estrutura organizacional enxuta, composta por 12 funcionários, a ComBer Componente possui setores dedicados à engenharia, administração, financeiro, comercial e pós-venda, todos reportando-se diretamente ao diretor geral. Essa organização permite agilidade na tomada de decisões e maior proximidade entre os setores. Apesar do porte pequeno, a empresa apresenta um faturamento anual em torno de R\$9 milhões, destacando-se pela qualidade de seus produtos e pelo atendimento personalizado aos clientes.

1.2.3 Marcos da Empresa

Entre os principais marcos da empresa estão a venda do primeiro equipamento para o agronegócio em 2017, destinado à cooperativa COAMO, e o fornecimento de soluções para outras grandes cooperativas, como COCAMAR e OLFAR, nos anos subsequentes. Esses marcos reforçam a confiança da ComBer Componente como fornecedor confiável e inovador no mercado de equipamentos para secagem de grãos.

1.2.4 Estratégia de Localização

A localização estratégica em Rio do Sul, um polo industrial de Santa Catarina, oferece acesso a fornecedores especializados, matéria-prima de qualidade e mão de obra desenvolvida, o que contribui para a competitividade da empresa. Entretanto, a ComBer Componente enfrenta desafios inovadores na gestão de projetos, como atrasos nos prazos de entrega e falta de padronização nos processos, o que impacta sua eficiência operacional.

1.2.5 Compromisso

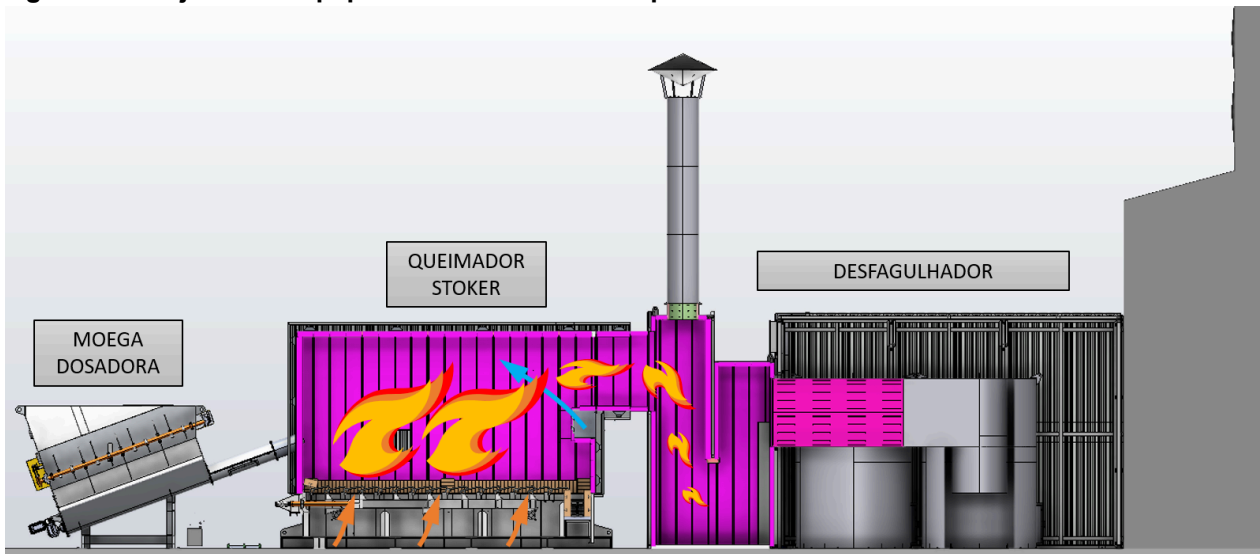
Com o compromisso de oferecer soluções tecnológicas inovadoras e sustentáveis, a ComBer Componente busca superar esses desafios, utilizando metodologias eficazes de gestão de projetos para melhorar seus processos e garantir a satisfação de seus clientes. Essa trajetória reflete o esforço contínuo da empresa em se adaptar às demandas do mercado e manter-se competitivo no setor agroindustrial brasileiro.

1.2.6 Produtos

A ComBer Componente é especializada em equipamentos utilizados para secagem de grãos, oferecendo uma alta variedade de produtos para a demanda do mercado.

A Figura 2 apresenta uma ilustração do funcionamento do conjunto de equipamentos oferecidos pela ComBer Componente.

Figura 2 - Conjunto de equipamentos ComBer Componente.



Fonte: Acervo da empresa (2024).

1.2.6.1 Queimador Stoker

O Queimador Stoker, apresentado na Figura 3, foi projetado para oferecer máxima eficiência energética e alto desempenho na queima de combustíveis sólidos, sendo uma solução confiável e inovadora no setor. Equipado com uma grelha mecânica móvel com regulagem de velocidade, o queimador distribui o combustível de maneira eficiente sobre a grelha, garantindo uma queima uniforme e controlada.

A câmara de queima superior é construída com chapas metálicas e revestida com isolamento térmico refratário, resistente para suportar temperaturas constantes de até 800°C e picos de até 1.200°C. Essa câmara conta com uma porta de inspeção, que facilita o acesso para a manutenção. O sistema de aquecimento primário utiliza o calor residual do queimador, normalmente investido por outros fabricantes, para melhorar a combustão, reduzir a emissão de fumaça e odores, além de manter as superfícies externas mais frias, aumentando a segurança dos operadores.

Os ventiladores de ar primário e secundário garantem um controle eficiente da combustão. O primário é insuflado nas câmaras inferiores da grelha com controle independente para cada câmara, enquanto o secundário, localizado na parte superior

da câmara de queima, auxilia na combustão dos gases voláteis, maximizando o aproveitamento do combustível e a eficiência do processo.

Para complementar o sistema, o queimador possui um eficiente sistema de remoção de cinzas, composto por uma corrente de retenção tipo redler, que remove automaticamente as cinzas acumuladas para um balde de fechamento rápido. Esse sistema facilita a limpeza e a destinação do material residual, reduzindo o esforço operacional e aumentando a praticidade no manejo do equipamento.

Figura 3 - Conjunto de equipamentos Moega de Roscas + Queimador Stoker.



Fonte - Acervo da empresa (2022).

1.2.6.2 Defagulhador

O Defagulhador, apresentado na Figura 4, é projetado para evitar que fagulhas alcancem o interior da secadora de grãos, utilizando a inércia do ar para extingui-las. O equipamento conduz as fagulhas por um trajeto longo e seguro, passando pela câmara

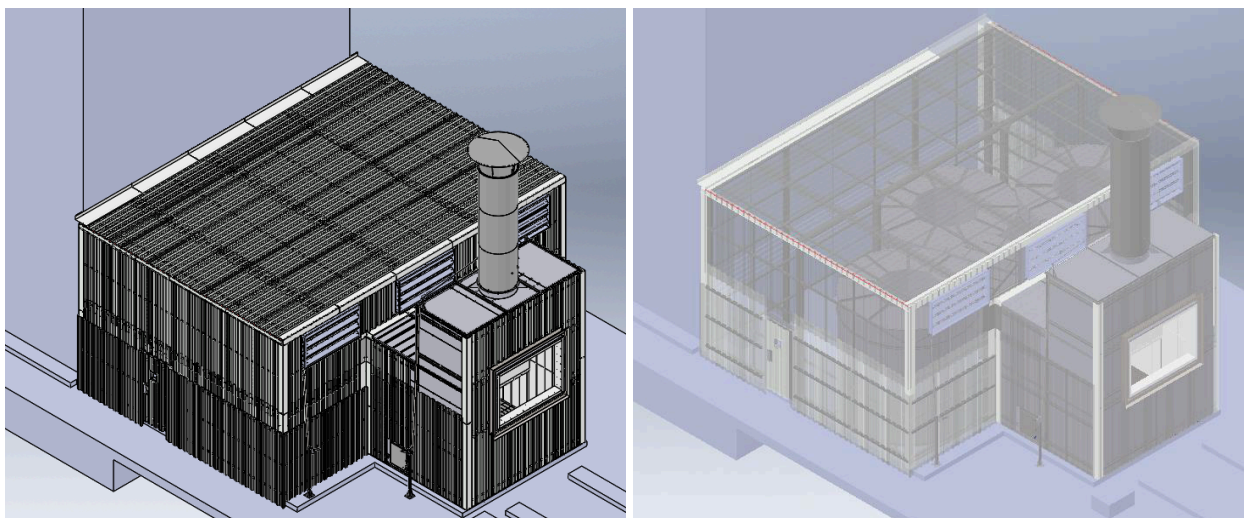
primária, duto de condução, ciclone e câmara principal de injeção de calor, garantindo proteção máxima ao sistema.

Dimensionado para atender aos requisitos técnicos do local de instalação, o Defagulhador é modular, construído de acordo com as normas NPT-028 (Corpo de Bombeiros do Paraná) e NR-12, permitindo a montagem no cliente final sem necessidade de solda, utilizando fixadores automáticos brocantes. A câmara primária é fabricada em chapas de aço revestidas com fibra cerâmica e tijolos refratários em áreas estratégicas para proteção contra o calor.

Inclui um ciclone em aço carbono, projetado para desligar definitivamente qualquer partícula remanescente do processo, e uma chaminé de mistura de ar frio para melhorar a eficiência de combustão e secagem. A estrutura externa é reforçada com telhas em galvalume e componentes estruturais de aço, proporcionando resistência e durabilidade.

Com foco na segurança e eficiência, o Defagulhador minimiza a perda de carga, preservando a potência dos ventiladores e otimizando o desempenho do sistema de secagem de grãos.

Figura 4 - Visão externa e interna de conjunto do defagulhador.



Fonte - Acervo da empresa (2024).

1.2.6.3 Moega de Rosca

A Moega de Rosca, apresentada na Figura 5, é construída em chapas de aço carbono, com estrutura elevada e suportada por perfis metálicos, garantindo robustez e durabilidade. O equipamento é projetado para ser alimentado diretamente por retroescavadeiras ou picadores de madeira.

Na base da moega, são instaladas roscas transportadoras de alta resistência, dimensionadas para suportar a critério operacional. Essas roscas são acionadas por um conjunto motoredutor montado na ponta do eixo traseiro, garantindo eficiência e confiabilidade no transporte de materiais.

Além disso, a moega conta com um mexedor elétrico, acionado por um motorreductor, que facilita a introdução uniforme dos materiais dentro do equipamento, evitando entupimentos e otimizando o fluxo para as roscas transportadoras.

Figura 5 - Moega de rosca instalada em cliente.



Fonte - Acervo da empresa (2024).

1.2.7 Diferenciais Competitivos

O principal diferencial competitivo da ComBer Componente é a tecnologia avançada de automatização aplicada aos seus queimadores e sistemas de

alimentação, especificamente para operar com biomassa. Essa inovação permite uma alimentação contínua e controlada, garantindo maior eficiência energética e reduzindo significativamente os custos operacionais para os clientes. A utilização de biomassa como combustível, além de sustentável, atende à crescente demanda por soluções ambientalmente responsáveis no setor agroindustrial.

Outro destaque da tecnologia da ComBer Componente é o grelhado móvel, onde ocorre a queima da biomassa. Esse sistema exclusivo elimina o acúmulo de resíduos após a queima, proporcionando uma queima mais limpa e eficiente. Ao evitar o acúmulo de material residual, o grelhado móvel não apenas aumenta a eficiência operacional, mas também reduz a necessidade de manutenção frequente, otimizando o desempenho do equipamento a longo prazo.

De acordo com Deming (1986), a melhoria contínua dos processos é essencial para garantir eficiência e competitividade em mercados dinâmicos. Essa filosofia está inserida no desenvolvimento das tecnologias da ComBer Componente, que busca constantemente aprimorar seus equipamentos para atender às demandas do mercado com soluções inovadoras e eficazes.

1.3 Justificativa

A gestão eficiente de projetos é de extrema importância para a ComBer Componente, devido aos impactos diretos que os atrasos nos projetos podem causar. Em um setor altamente sazonal e dependente de prazos rigorosos como o agronegócio, qualquer demora na entrega de equipamentos pode resultar em prejuízos significativos para os clientes. Por exemplo, a falha na entrega oportuna de equipamentos de secagem de grãos pode comprometer toda uma safra, causando sérios impactos financeiros e operacionais para os agricultores.

A necessidade de melhoria nos processos de gestão de projetos na ComBer Componente é evidenciada pelos desafios enfrentados pela empresa. A falta de padronização nos equipamentos, que resulta em constantes modificações e demanda excessiva sobre a engenharia, contribui diretamente para os atrasos nos projetos. Além

disso, a ausência de processos ordenados e claros impacta negativamente na eficiência operacional, levando a tarefas resolvidas de forma ineficiente e desorganizada em todos os setores da empresa.

Os benefícios potenciais da otimização da gestão de projetos são significativos. Ao melhorar os processos internos e garantir entregas mais rápidas e consistentes, a ComBer Componente poderá experimentar um aumento na produção e nas vendas. Além disso, a satisfação do cliente será aprimorada, resultando em clientes mais propensos a repetir compras e a recomendar os produtos da empresa a outros potenciais compradores, impulsionando ainda mais o crescimento e a reputação da ComBer Componente no mercado do agronegócio.

Dessa forma, a realização deste estudo de otimização da gestão de projetos na ComBer Componente não apenas resolveu problemas operacionais críticos, mas também contribuiu para o sucesso econômico e estratégico da empresa, promovendo maior competitividade e sustentabilidade no mercado do agronegócio. Simultaneamente, este trabalho contribuiu significativamente para o desenvolvimento acadêmico e profissional, promovendo o aprofundamento de conhecimentos em gestão de projetos e ampliando as perspectivas sobre a aplicação prática de metodologias no contexto organizacional.

A realização deste estudo representou uma oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso em um contexto prático. A investigação e análise dos desafios enfrentados pela ComBer Componente proporcionou uma experiência valiosa de aprendizado, contribuindo para o desenvolvimento de competências essenciais em gestão de projetos, análise crítica e resolução de problemas.

1.4 Objetivos

O presente trabalho definiu objetivos claros, essenciais para orientar uma pesquisa, garantido foco e alinhamento entre as etapas do trabalho. No contexto deste estudo, a definição de objetivos permitiu identificar e analisar os desafios específicos

enfrentados pela ComBer Componente na gestão de projetos. Com foco na melhoria dos prazos de entrega e na eficiência operacional, a pesquisa buscou propor soluções estruturadas que otimizem processos internos, elevem a competitividade no mercado agroindustrial e promovam maior satisfação dos clientes.

1.5 Objetivo geral

Analisar os principais desafios enfrentados pela ComBer Componente na gestão de projetos e propor estratégias para otimizar os processos e melhorar os prazos de entrega dos projetos.

1.6 Objetivos específicos

- A. Diagnosticar os principais problemas enfrentados pela ComBer Componente na gestão de projetos.
- B. Implementar padronização de projetos e ferramentas de gestão de projetos, como o Diagrama de Gantt e o Scrum, para organizar e monitorar as etapas de planejamento, execução e controle dos projetos.
- C. Trazer, através das metodologias aplicadas, uma melhora expressiva na redução dos atrasos enfrentados pela empresa ComBer Componente.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Gestão de projetos: conceitos e evolução

Conforme Kerzner (2013), a gestão de projetos tem suas raízes na Revolução Industrial, um período em que a necessidade de organizar grandes empreendimentos e otimização de recursos deu origem aos primeiros métodos estruturados de planejamento. Nesse contexto, os conceitos de divisão de trabalho e eficiência operacional, propostos por teóricos como Frederick Taylor e Henri Fayol, lançaram as bases para o que hoje conhecemos como gestão de projetos. Essas ideias foram aplicadas em grandes empreendimentos, como ferrovias, fábricas e indústrias emergentes, onde a coordenação de equipes e recursos era essencial para o sucesso.

Com o avanço das tecnologias e o aumento da complexidade dos empreendimentos no início do século XX, as ferramentas específicas foram planejadas para gerenciar projetos de forma mais eficiente. O Diagrama de Gantt, criado por Henry Gantt em 1910, foi uma dessas inovações, permitindo a visualização do progresso das atividades e o monitoramento de prazos. Segundo Wysocki (2014) o Diagrama de Gantt continua sendo amplamente utilizado em projetos modernos devido à sua simplicidade e eficácia.

2.1.1 Evolução da Gestão de Projetos no Século XX

A gestão de projetos ganhou um marco significativo durante a Segunda Guerra Mundial, quando organizações como o Exército dos Estados Unidos implementaram metodologias para coordenar a produção em larga escala de armamentos e veículos militares. Foi nesse período que surgiram conceitos como o PERT (Program Evaluation and Review Technique) e o CPM (Critical Path Method), desenvolvidos para cronogramas e previsão de riscos em projetos de alta complexidade. De acordo com Kerzner (2017), essas ferramentas revolucionaram o planejamento de projetos,

permitindo uma alocação mais eficiente de recursos e a identificação de caminhos críticos para a execução de tarefas essenciais.

No pós-guerra, a gestão de projetos começou a ser formalizada como disciplina, com a criação de associações como o Project Management Institute (PMI) em 1969. A partir de então, modelos como o Project Management Body of Knowledge (PMBOK) surgiram a ser amplamente adotado, fornecendo diretrizes e boas práticas para o gerenciamento de projetos em diversos setores. De acordo com o Instituto de Gestão de Projetos (PMI, 2017), essas práticas ajudaram a padronizar terminologias, metodologias e processos, permitindo maior uniformidade e eficiência na execução de projetos complexos em escala global (PMI, 2017).

2.1.2 Gestão de Projetos no Contexto Moderno

No ambiente empresarial contemporâneo, a gestão de projetos evoluiu para responder às demandas dos mercados cada vez mais dinâmicas e competitivas. Essa evolução levou ao surgimento de metodologias, que priorizam a adaptação rápida às mudanças, a entrega contínua de valor e o envolvimento ativo das partes interessadas. Conforme Schwaber e Sutherland (2017), o Scrum prioriza a flexibilidade e a colaboração ativa entre equipes, destacando-se como uma metodologia ágil suave para projetos dinâmicos.

Por outro lado, metodologias tradicionais, como o Diagrama de Gantt e o PMBOK, continuam relevantes para projetos que exigem um planejamento estruturado e previsibilidade, como grandes obras de infraestrutura ou operações industriais. Muitas empresas optam por adotar abordagens híbridas, combinando métodos ágeis e tradicionais para atender às especificidades de seus projetos. Segundo Kerzner (2021), essa integração permite um equilíbrio eficaz entre estrutura e flexibilidade, maximizando a eficiência operacional.

2.1.3 Importância da Gestão de Projetos

Independentemente da metodologia aplicada, a gestão de projetos desempenha um papel crucial na transformação de ideias em resultados tangíveis. Segundo Kerzner (2017), ao integrar práticas que promovem eficiência, controle e colaboração, a gestão de projetos capacita as organizações a atingir seus objetivos estratégicos de maneira mais eficiente. Essa abordagem também permite:

- Mitigação de riscos: identificar e minimizar os impactos de possíveis problemas no decorrer do projeto.
- Otimização de recursos: Alocar pessoas, tempo e materiais de forma estratégica para evitar desperdícios.
- Satisfação das partes interessadas: Garantir que as expectativas de clientes, fornecedores e outros interessados sejam atendidas ou superadas.

2.2 Metodologia Gantt

A Metodologia Gantt, desenvolvida por Henry Gantt no início do século XX, consolidou-se como uma das ferramentas mais amplamente utilizadas na gestão de projetos. Seu principal objetivo é facilitar a organização e o monitoramento de tarefas, oferecendo uma representação visual do cronograma que permite às equipes compreender as dependências entre atividades e acompanhar o progresso dos projetos em tempo real. Segundo Kerzner (2021), o Diagrama de Gantt é uma ferramenta indispensável na gestão de projetos, especialmente em ambientes complexos, devido à sua capacidade de fornecer uma visão clara e detalhada das etapas e prazos envolvidos.

2.2.1 Origem e Contexto Histórico

Henry Gantt promoveu o diagrama em 1910 como uma solução para melhorar a eficiência na gestão de projetos industriais. Durante a Primeira Guerra Mundial, ele foi utilizado para planejar a produção militar dos Estados Unidos, demonstrando sua eficácia em coordenar atividades complexas com prazos rígidos. Desde então, o Gantt tornou-se uma ferramenta essencial em diversos setores, da construção civil à tecnologia. Como destaca Lock (2020), o Diagrama de Gantt continua sendo uma das ferramentas mais simples e eficazes para o planejamento visual de projetos e organização em equipes multidisciplinares.

2.2.2 Estrutura e Funcionamento do Diagrama Gantt

O Diagrama de Gantt é uma representação gráfica amplamente utilizada no planejamento e monitoramento de projetos devido à sua simplicidade e eficácia. Ele organiza visualmente as etapas do projeto, onde o eixo horizontal representa o tempo, dividido em unidades como dias, semanas ou meses; o eixo vertical lista as atividades ou tarefas a serem realizadas; e as barras horizontais indicam a duração de cada tarefa, marcando seu início, término e progresso. Segundo Lock (2020), essa estrutura clara permite aos gestores identificar rapidamente as sequências e dependências entre tarefas, essenciais para garantir o fluxo lógico das atividades, além de visualizar sobreposições de tarefas que podem ser realizadas simultaneamente para otimizar o uso dos recursos disponíveis.

Um dos grandes diferenciais do Diagrama de Gantt é sua capacidade de destacar atrasos e gargalos em tempo real, permitindo ajustes no cronograma para minimizar impactos. Isso se torna uma ferramenta indispensável em projetos complexos que envolvem diversas equipes e prazos críticos. Além disso, a simplicidade visual do diagrama facilita a comunicação entre os envolvidos no projeto, proporcionando maior alinhamento e compreensão das responsabilidades e prazos. Conforme Lock (2020),

essa combinação de organização e adaptabilidade faz do Diagrama de Gantt uma ferramenta fundamental para gestores que buscam maximizar a eficiência e a previsibilidade no gerenciamento de projetos.

2.2.3 Benefícios da Metodologia Gantt

Conforme Meredith e Mantel (2020), a utilização do Gantt oferece uma série de vantagens para a gestão de projetos, tornando-se uma ferramenta indispensável em diferentes contextos organizacionais. Entre os benefícios destacam-se:

- Clareza no planejamento: O diagrama oferece uma visão geral das atividades, prazos e recursos necessários, facilitando a organização do trabalho;
- Acompanhamento do progresso: Com o Gantt, os gestores podem monitorar em tempo real o andamento das tarefas e fazer ajustes conforme necessário;
- Comunicação eficiente: A visualização clara do cronograma facilita o entendimento entre as equipes e melhora a colaboração;
- Identificação de riscos: O diagrama permite antecipar problemas, como atrasos em tarefas críticas, e tomar medidas preventivas.

2.2.4 Limitações do Gantt

Como observa Kerzner (2017), embora o Diagrama de Gantt seja uma ferramenta poderosa, ele deve ser combinado com outras práticas de gestão para lidar com questões de alocação de recursos e flexibilidade. Apesar de suas vantagens, a metodologia apresenta algumas limitações:

- Complexidade em projetos grandes: Em projetos com centenas de tarefas, o diagrama pode se tornar difícil de gerenciar;
- Foco limitado em recursos: O Gantt é excelente para cronogramas, mas não aborda diretamente a alocação de recursos ou custos;
- Rigidez no planejamento inicial: Alterações significativas no cronograma podem exigir revisões extensas do diagrama.

2.2.5 Gantt no Contexto Atual

Com a evolução da tecnologia, a metodologia Gantt se adaptou para atender às necessidades do ambiente moderno de negócios. Ferramentas baseadas na web agora permitem criar diagramas interativos, sincronizar equipes remotamente e gerar relatórios automáticos. Segundo Wysocki (2014), essas adaptações não apenas ampliaram a aplicabilidade do Gantt, mas também o essencial em projetos híbridos, combinando sua estrutura tradicional com a flexibilidade de metodologias como Scrum, o que facilita o alinhamento entre equipes e o acompanhamento de prazos críticos.

2.2.6 Relevância na Gestão de Projetos

Segundo Lock (2020), o diagrama de Gantt continua sendo uma ferramenta essencial para gestores de projetos, graças à sua simplicidade, adaptabilidade e eficácia na promoção da organização. Mesmo com o surgimento de metodologias, ele permanece relevante como uma base estruturada para o planejamento e monitoramento de atividades. Sua integração com outras abordagens e tecnologias modernas reforça seu papel como uma ferramenta indispensável para alcançar eficiência e sucesso em nossos projetos.

2.3 Metodologia Scrum

O Scrum é uma das metodologias mais utilizadas na gestão de projetos. Conforme Sutherland e Schwaber (2017), o Scrum foi projetado para aperfeiçoar a flexibilidade, criatividade e produtividade. O nome é inspirado no rugby, simbolizando a cooperação e o esforço coletivo necessário para alcançar objetivos comuns.

Ao adotar uma abordagem iterativa e incremental, o Scrum se concentra em entregar valor continuamente, permitindo ajustes rápidos com base no feedback constante. Sua estrutura adaptável tornou-se uma ferramenta indispensável em setores como tecnologia, marketing e fabricação.

2.3.1 Estrutura e Funcionamento

O Scrum opera em ciclos curtos e bem definidos, conhecidos como sprints, com duração fixa entre uma e quatro semanas. Cada sprint é planejado a partir de um backlog do produto, que contém as tarefas priorizadas e organizadas de acordo com as necessidades do cliente e os objetivos do projeto. De acordo com Schwaber & Sutherland (2017), durante o sprint, a equipe trabalha para concluir as tarefas definidas, e ao final do ciclo, o progresso é revisado, os resultados são entregues e os ajustes são realizados conforme necessário.

Os papéis no Scrum são claramente definidos. O Product Owner gerencia o backlog e representa os interesses do cliente, enquanto o Scrum Master atua como facilitador, ajudando a remover obstáculos e garantindo que a equipe siga os princípios da metodologia. Já o tempo de desenvolvimento é multifuncional e independente, responsável por executar as tarefas e entregar incrementos ao final de cada sprint. Como apontam Schwaber e Sutherland (2017), essa estrutura de papéis no Scrum é essencial para garantir alinhamento, colaboração e entregas contínuas com alto valor agregado.

2.3.2 Comunicação e Transparência

Um dos pilares fundamentais do Scrum é a comunicação eficaz, promovida por eventos regulares e bem estruturados. As reuniões diárias, chamadas Daily Scrums, são breves e permitem que a equipe sincronize suas atividades, discuta desafios e ajuste prioridades (Kerzner, 2021). Além disso, ao final de cada sprint, uma Sprint Review apresenta os resultados para as partes interessadas, enquanto uma Sprint Retrospective avalia o desempenho do tempo e identifica oportunidades de melhoria.

Essa ênfase na transparência e no feedback contínuo cria um ambiente de melhoria constante, onde os problemas são rapidamente identificados e solucionados, garantindo que o projeto esteja alinhado aos objetivos definidos. De acordo com Schwaber e Sutherland (2017), a transparência é um dos pilares fundamentais do Scrum, permitindo que todos os envolvidos tenham uma visão clara do progresso do projeto e contribuam para ajustes rápidos e eficazes.

2.3.3 Aplicações Práticas

Embora tenha sido originalmente criado para o desenvolvimento de software, o Scrum é amplamente utilizado em diversas áreas, incluindo inovação, educação e marketing. No setor industrial, por exemplo, Silva e Lima (2020) mostram que o Scrum pode ser aplicado na produção de equipamentos personalizados, gerenciando etapas como design, prototipagem e fabricação. Essa abordagem permite que as equipes respondam rapidamente às mudanças de requisitos dos clientes e entreguem incrementos funcionais em prazos reduzidos.

2.3.4 Desafios e Limitações

Apesar de sua eficácia, o Scrum apresenta desafios que devem ser considerados. A metodologia exige equipes altamente capacitadas e autônomas, capazes de colaborar ativamente e gerenciar suas tarefas sem supervisão constante

(Kerzner, 2021). Além disso, organizações com estruturas estruturais podem enfrentar dificuldades para implementar o Scrum, especialmente se não houver apoio da alta gestão.

Outro desafio está relacionado ao foco em entregas rápidas e incrementais, que podem não ser ideais para projetos que desbloqueiam planejamento detalhado e de longo prazo. De acordo com Highsmith (2010), embora metodologias ágeis como o Scrum sejam projetadas para flexibilidade e velocidade, sua aplicação em projetos complexos exige adaptações que conciliem entregas incrementais com objetivos estratégicos. No entanto, com a adaptação adequada, esses obstáculos podem ser superados, garantindo que o Scrum continue a oferecer resultados consistentes.

2.3.5 Relevância Contemporânea

No ambiente de negócios atual, o Scrum tem sido integrado a ferramentas digitais, como Jira e Trello, que facilitam o monitoramento em tempo real das atividades e a colaboração entre equipes. Além disso, avanços de inteligência artificial estão sendo incorporados para prever riscos e melhorar a alocação de recursos, aumentando ainda mais a eficiência da metodologia. Segundo Schwaber (2020), a evolução tecnológica fortalece o potencial do Scrum, permitindo que as equipes se adaptem rapidamente às mudanças e aumentem a produtividade por meio de ferramentas automatizadas e insights baseados em dados.

A adoção do Scrum permite que as empresas sejam competitivas em mercados dinâmicos e inovadores, consolidando a metodologia como uma das mais relevantes na gestão de projetos. De acordo com Sutherland (2014), o Scrum é projetado para lidar com ambientes complexos e em constante mudança, promovendo entregas rápidas, alinhamento entre equipes e capacidade de adaptação, elementos essenciais para manter a competitividade no cenário atual.

2.4 Padronização de projetos na indústria

A padronização de projetos consiste na definição de modelos básicos para produtos e processos, permitindo que ajustes sejam realizados de forma controlada e eficiente, em vez de tratar cada projeto como um desenvolvimento único. Segundo Anderson (2017), essa estratégia estabelece uma abordagem estruturada que otimiza, reduz o tempo de desenvolvimento de recursos e promove consistência nos resultados, tornando-se indispensável em indústrias que buscam eficiência e competitividade.

2.4.1 Benefícios da Padronização de Projetos

Conforme Womack e Jones (2003), a padronização oferece uma série de vantagens que impactam diretamente a eficiência e a competitividade das organizações:

- Redução no tempo de desenvolvimento: A reutilização de projetos padronizados diminui a necessidade de ajustes extensivos, permitindo uma entrega mais ágil e focada.
- Eficiência na produção: Com padrões estabelecidos, os setores de fabricação podem planejar melhores suas operações, evitando desperdícios e retrabalhos.
- Melhoria na qualidade dos produtos: Produtos padronizados garantem maior consistência na qualidade, atendendo às expectativas do mercado de maneira uniforme.
- Flexibilidade controlada: A partir de padrões bem definidos, é possível customizações específicas sem comprometer a eficiência do processo geral.

2.4.2 Aplicação na Indústria

A padronização de projetos é amplamente utilizada em setores como automotivo, construção civil e tecnologia, onde produtos de alta complexidade técnica precisam ser desenvolvidos de forma eficiente e escalável. Segundo Ulrich e Eppinger (2020), na indústria automotiva, plataformas padronizadas para chassis e motores permitem a produção de diferentes modelos de veículos utilizando a mesma base, otimizando recursos e reduzindo custos.

De acordo com Anderson (2017), a aplicação da padronização em projetos industriais pode reduzir o tempo de desenvolvimento em até 40% e diminuir os custos totais em cerca de 25%, especialmente em processos com alta demanda de personalização. No setor de tecnologia, a padronização também é utilizada para componentes modulares de software, facilitando atualizações e integração com novos sistemas.

2.4.3 Padronização como Estratégia de Competitividade

A padronização de projetos é uma estratégia essencial para empresas que buscam aumentar sua competitividade em mercados dinâmicos e globalizados. Além de reduzir custos e prazos, possibilita uma resposta mais ágil às demandas dos clientes e às mudanças do mercado. Segundo Womack e Jones (2003), empresas que adotam a padronização como parte de sua estratégia de produção conseguem expandir sua capacidade produtiva sem comprometer a qualidade ou a eficiência.

A padronização também é uma base para práticas de melhoria contínua, como Lean Manufacturing e Kaizen. Uma vez que os processos estão padronizados, é possível identificar gargalos, implementar melhorias incrementais e medir os resultados de maneira mais precisa. De acordo com Juran e Godfrey (1998), a padronização é essencial para estabelecer um controle eficaz dos processos, pois permite comparações consistentes e facilita a implementação de práticas de melhoria contínua, promovendo eficiência e qualidade de maneira sustentável.

2.5 Gestão de projetos no contexto do agronegócio

Segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2021), o agronegócio desempenha um papel central na economia brasileira, representando cerca de 27,4% do PIB nacional. Além disso, é um dos setores mais exigentes em termos de inovação e eficiência operacional, devido à necessidade de atender a mercados competitivos e garantir produtividade frente a variáveis como clima e logística. Nesse contexto, a gestão de projetos surge como uma ferramenta estratégica para atender às demandas crescentes, garantindo prazos, qualidade e competitividade.

A sazonalidade, característica intrínseca ao agronegócio, impõe desafios únicos à gestão de projetos. As empresas precisam gerenciar prazos curtos para atendimento de janelas de colheita e entrega de produtos, enquanto lidam com variabilidades como clima, custos de insumos e logística. Segundo dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 2020), as empresas que implementam práticas modernas de gestão conseguem responder mais rapidamente a essas condições, efeitos negativos negativos e otimizando recursos.

No setor agroindustrial, especialmente em empresas como a ComBer Componente, que produz equipamentos agrícolas, os desafios se tornam ainda mais evidentes devido à necessidade de customização dos produtos e à competitividade de uma cadeia de suprimentos complexa. De acordo com Silva (2018), a gestão de projetos permite integrar diferentes áreas, como engenharia, compras e fabricação, promovendo maior sincronia entre etapas e evitando gargalos que comprometem os prazos de entrega.

2.5.1 Adaptação de Metodologias no Agronegócio

A aplicação de metodologias como o Gantt e o Scrum no agronegócio tem se mostrado eficaz para superar desafios operacionais. O Gantt, com sua visualização detalhada de tarefas e prazos, auxilia no planejamento de atividades críticas, como a

produção de equipamentos e a coordenação de fornecedores. Já o Scrum, com seu foco em ciclos curtos e feedback contínuo, permite maior flexibilidade em projetos que exigem adaptações frequentes, como a personalização de máquinas para clientes específicos. Segundo Oliveira e Zucolotto (2019), a combinação dessas metodologias no agronegócio promove um equilíbrio entre planejamento estruturado e capacidade de adaptação, sendo crucial para atender às demandas de um setor tão dinâmico e sazonal.

Estudos de caso realizados por Silva e Santos (2021) mostram que empresas do setor que adotaram essas ferramentas alcançaram reduções significativas nos atrasos de projetos, melhorando sua eficiência em até 25%. Além disso, essas práticas possibilitam uma maior integração entre equipes, promovendo uma comunicação mais eficiente e respostas mais rápidas às mudanças no ambiente de negócios.

2.5.2 Impactos da Gestão de Projetos na Competitividade

A capacidade de planejar e executar projetos de forma eficiente é um diferencial competitivo no mercado agroindustrial. Segundo Kerzner (2021), empresas que dominam a gestão de projetos não apenas entregam produtos com maior pontualidade, mas também conseguem inovar em seus processos e produtos. Isso é especialmente relevante em mercados como o do agronegócio, onde a tecnologia tem desempenhado um papel cada vez mais importante na melhoria da produtividade e na redução de custos.

Além disso, a gestão de projetos auxilia na mitigação de riscos, como falhas na entrega de equipamentos ou atrasos nos cronogramas de instalação, que podem comprometer a operação agrícola do cliente. Segundo o Instituto de Gerenciamento de Projetos (PMI, 2017), a utilização de práticas estruturadas permite identificar e gerenciar riscos de maneira proativa, aumentando a confiança dos fornecedores, fortalecendo o relacionamento com os clientes e abrindo novas oportunidades de mercado.

2.5.3 O Futuro da Gestão de Projetos no Agronegócio

Com a crescente digitalização do setor, as ferramentas de gestão de projetos estão sendo integradas a sistemas como Internet das Coisas (IoT) e *Big Data*, monitorando equipamentos e processos em tempo real. Segundo Wolfert (2017), essa evolução tecnológica representa uma oportunidade para empresas expandirem suas capacidades, oferecendo não apenas equipamentos, mas também soluções completas de monitoramento e manutenção preditiva, essenciais para a competitividade no agronegócio.

Por fim, a implementação de práticas robustas de gestão de projetos no agronegócio não é apenas uma resposta às necessidades atuais, mas um investimento no futuro. De acordo com o Segundo o Instituto de Gerenciamento de Projetos (PMI, 2021), ao adotar essas metodologias, as empresas se posicionam como parceiras estratégicas de seus clientes, alinhando-se a um mercado que exige eficiência, inovação e confiabilidade.

2.6 Benefícios da otimização da gestão de projetos

2.6.1 Aumento da Produção e Vendas

Segundo Meredith e Mantel (2012), uma gestão de projetos eficiente pode aumentar a capacidade de produção, permitindo à empresa atender a mais clientes e aumentar suas vendas. A ComBer Componente pode se beneficiar significativamente ao reduzir o ritmo de desenvolvimento dos projetos, resultando em um aumento na produção e nas vendas.

A otimização da gestão de projetos também pode levar a uma melhor utilização de recursos, reduzindo os custos operacionais e aumentando a margem de lucro. Conforme afirmam Cleland e Ireland (2007), a eficiência na gestão de projetos contribui para o crescimento sustentável da empresa, permitindo que ela responda rapidamente às demandas do mercado

2.6.2 Satisfação e Fidelização de Clientes

Uma entrega pontual e de alta qualidade é crucial para a satisfação do cliente. De acordo com Kerzner (2017), a satisfação do cliente é um dos principais indicadores de sucesso em projetos. Clientes satisfeitos são mais propensos a realizar compras repetidas e a recomendar a empresa a outros potenciais compradores, fortalecendo a posição da ComBer Componente no mercado.

Além disso, a fidelização dos clientes pode gerar uma vantagem competitiva competitiva, uma vez que os clientes leais tendem a ser menos sensíveis ao preço e mais investidos a colaborar em novos projetos. Segundo Grönroos (2004), a construção de relacionamentos sólidos com os clientes baseada na confiança e na entrega consistente de valor é essencial para o sucesso a longo prazo.

2.6.3 Melhoria Contínua e Competitividade

A implementação de uma gestão de projetos eficaz pode fomentar uma cultura de melhoria contínua dentro da empresa. Segundo Deming (1986), a melhoria contínua é essencial para a competitividade a longo prazo. Ao adotar práticas de gestão de projetos mais eficientes, a ComBer Componente pode melhorar continuamente seus processos, mantendo-se competitivo no mercado do agronegócio.

A melhoria contínua envolve uma avaliação regular dos processos e resultados do projeto, identificando oportunidades de aprimoramento e implementando mudanças de forma sistemática. Conforme afirmam Juran e DeFeo (2010), a busca constante pela excelência operacional permite que uma empresa se adapte rapidamente às mudanças do mercado e mantenha sua posição de liderança.

3 MÉTODO

Nesta seção foram apresentados os principais passos do método a ser utilizado para o alcance dos objetivos propostos nesta pesquisa. Portanto, consta o delineamento da pesquisa, a população e a amostra, os procedimentos e o instrumento de coleta de dados, a análise e o tratamento dos dados, tendo como intenção dar respostas às questões norteadoras deste estudo.

3.1 Delineamento da pesquisa

O planejamento da pesquisa é o processo utilizado para produzir resultados de boa qualidade que resultam da elaboração de um projeto de pesquisa que deve conter as razões para a realização da pesquisa e os detalhes de como será realizado. Segundo Creswell (2014), o planejamento detalhado fornece uma base sólida para definir os objetivos da pesquisa e operacionalizar as ações de forma sistemática, permitindo a obtenção de resultados consistentes e confiáveis.

Esta investigação apresentou uma abordagem mista, integrando métodos qualitativos e quantitativos para analisar os desafios enfrentados pela ComBer Componente na gestão de projetos e propor soluções eficazes. Segundo Creswell (2014), a escolha da abordagem mista se justifica pela necessidade de análises combinadas numéricas, que mensuram o impacto das mudanças, com insights qualitativos, que oferecem uma compreensão mais profunda dos processos e das percepções dos envolvidos.

A pesquisa foi conduzida como um estudo de caso, método que possibilita uma análise aprofundada de uma única organização em seu contexto real. Segundo Yin (2015), o estudo de caso é uma abordagem ideal para explorar questões complexas e desenvolver soluções práticas baseadas em evidências.

3.2 População e amostra

A população de interesse, de acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2013), refere-se ao conjunto total de elementos que possuem características comuns e que foram desenvolvidos no estudo. Para esta investigação, a população foi composta pelos documentos internos do ComBer Componente. A amostra selecionada incluiu relatórios de projetos, cronogramas, históricos de prazos de entrega e outros documentos considerados relevantes. De acordo com Krippendorff (2013), uma amostra bem selecionada é crucial para a validade e a confiabilidade dos resultados da pesquisa.

3.3 Coleta e tratamento de dados

A coleta de dados foi realizada por meio da análise documental dos registros internos da empresa. As operações de coleta de dados precisam ser detalhadas e controladas para que os dados coletados tenham alta qualidade. Para Flick (2018), a combinação de métodos qualitativos e quantitativos na coleta de dados permite uma compreensão mais rica e integrada das especificações estudadas, ao cruzamento de informações numéricas e contextuais.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram planilhas e relatórios. As planilhas foram usadas para compilar e organizar os dados extraídos dos documentos internos. Segundo Creswell e Clark (2018), em pesquisas quali-quantitativas, é fundamental utilizar instrumentos que integrem dados estruturados, como planilhas, com informações contextuais para uma análise abrangente e fundamentada.

3.4 Análise de dados

A análise dos dados foi realizada por meio de métodos estatísticos. Foram utilizadas técnicas de análise de frequência e média para identificar padrões e correlações nos dados encontrados. Os resultados foram comparados entre os anos de 2023 e 2024, destacando as melhorias alcançadas após a implementação das

mudanças propostas. Esta análise permite uma compreensão detalhada dos desafios enfrentados pela empresa na gestão de projetos e das oportunidades para otimização dos processos. Segundo Field (2013), a análise estatística é fundamental para transformar dados brutos em informações sérias e acionáveis.

4 SITUAÇÃO ENCONTRADA

Ao iniciar este projeto, a Comber Componente enfrentou grandes desafios relacionados à gestão de projetos. A ausência de qualquer tipo de metodologia formal resultou em processos desordenados, atrasos recorrentes e uma pressão constante sobre a equipe de engenharia, compras e fábrica. Esta situação dificultava o cumprimento dos prazos de entrega e compromete a satisfação dos clientes.

4.1 Contexto Inicial

Até fevereiro de 2024, a empresa operava sem metodologia de gestão de projetos. A comunicação entre setores era informal, sem registros claros, e os cronogramas, quando existentes, eram modificados de forma rudimentar, sem padronização. Os projetos, conforme apresentado na Tabela 1, excedem os prazos planejados com atrasos significativos que impactam diretamente o consenso e a competitividade da empresa no mercado.

Os principais problemas identificados na situação inicial foram:

- Falta de planejamento detalhado: Os cronogramas eram inexistentes ou inadequados para prever as etapas dos projetos.
- Comunicação ineficaz: A troca de informações entre setores ocorre de forma fragmentada e muitas vezes imprecisa.
- Ineficiência operacional: A ausência de padronização nos processos resultou em retrabalhos e desperdício de recursos.

Tabela 1 - Registros internos relacionados a datas de entrega acordadas com clientes e atrasos sofridos (2023).

Número Proj	Cliente	Data inicial	Data final prevista	Data final real	Atraso em Dias	% de atraso
1.029	Cocamar	08/03/2023	05/05/2023	29/05/2023	24	41,40%
1.030						
1.031						
1.033	Olfar	22/03/2023	20/11/2023	15/02/2024	87	35,80%
1.034						
1.035						
1.036						
1.037						
1.038						
1.039						
1.040						
1.043	Cargil	29/03/2023	30/05/2023	20/06/2023	21	33,90%
1.044						
1.045						
1.046	Vierci	23/03/2023	21/06/2023	28/07/2023	37	41,10%
1.047						
1.048						
1.050	Dragagem Brasil	18/04/2023	02/08/2023	10/08/2023	8	7,50%
1.051						
1.052						
1.053						
1.060	Dall Pizzol	21/07/2023	15/10/2023	01/11/2023	17	19,80%
1.061						
1.062						
1.063						

Fonte: Elaborado por este autor (2024).

4.2 Planejamento de Projetos

A falta de um planejamento detalhado é um dos desafios mais evidentes no modelo de operação da ComBer Componente. Os projetos carecem de ferramentas

adequadas para organizar tarefas, estabelecer prazos realistas e acompanhar o progresso das atividades em cada etapa. Essa ausência de estrutura no planejamento gera uma série de problemas operacionais que afetam diretamente a eficiência dos processos e a capacidade de cumprimento de prazos estabelecidos.

- Cronogramas improvisados: Quando usados, os cronogramas foram elaborados de forma simplista e desorganizada, tratando projetos de vários equipamentos como uma única linha de produção. Essa abordagem desconsiderava a necessidade de planejamento individualizado para cada equipamento, ignorando que diferentes etapas utilizem a mão de obra em tempos diferentes. Essa falta de detalhamento resultou em sobrecarga em determinados momentos e ociosidade em outros, além de atrasos frequentes. Esses problemas pressionaram as equipes a lidar com situações que poderiam ter sido previstas e evitadas com um planejamento mais estruturado e específico.
- Alocação envolvida de recursos: A falta de planejamento detalhado também afetava a distribuição de recursos, como mão de obra e materiais. Em alguns casos, setores essenciais enfrentavam sobrecarga, enquanto outros permaneciam subutilizados, comprometendo a eficiência global dos projetos.
- Impactos diretos nos resultados: Essa desorganização não compromete apenas o cumprimento de prazos, mas também a qualidade do produto final e a satisfação dos clientes. Projetos importantes, como os realizados para clientes como Cocamar, Olfar e Vierci, sofreram atrasos importantes que afetaram a transação da empresa.

A falta de planejamento detalhado era, portanto, um gargalo central para a execução eficiente dos projetos. Esse cenário evidenciou a necessidade urgente de implementar ferramentas e práticas capazes de organizar os processos e oferecer previsibilidade para as entregas.

4.3 Comunicação Entre Setores

O fluxo de trabalho era caracterizado por uma falta de integração efetiva entre os setores, o que agrava os problemas de atrasos nos projetos. O processo começava com a engenharia, responsável por realizar o estudo, o detalhamento e a elaboração da lista de matéria-prima necessária para cada projeto. Após a finalização, uma lista de materiais era enviada por e-mail ao setor de compras, enquanto o detalhamento era enviado ao setor responsável pelo controle de fabricação das fábricas terceirizadas.

Esse método apresentado tem algumas limitações que comprometem a eficiência do processo:

- Uso inadequado de e-mails: A comunicação entre os setores era feita exclusivamente por e-mail, sem que houvesse um sistema centralizado para registrar e monitorar as informações. Como consequência, não deixava claro, por exemplo, o prazo necessário para que os materiais das listas de matéria prima chegassem ao fabricante, o que dificultava o cumprimento dos prazos acordados com os clientes.
- Falta de visibilidade sobre os prazos: Não havia um mecanismo para acompanhar o progresso das tarefas entre os setores. Uma vez que a engenharia finalizou sua parte, não houve uma integração com os setores subsequentes para garantir que as compras e a fabricação fossem realizadas de forma sincronizada.

Essa desconexão no fluxo de trabalho resultou em:

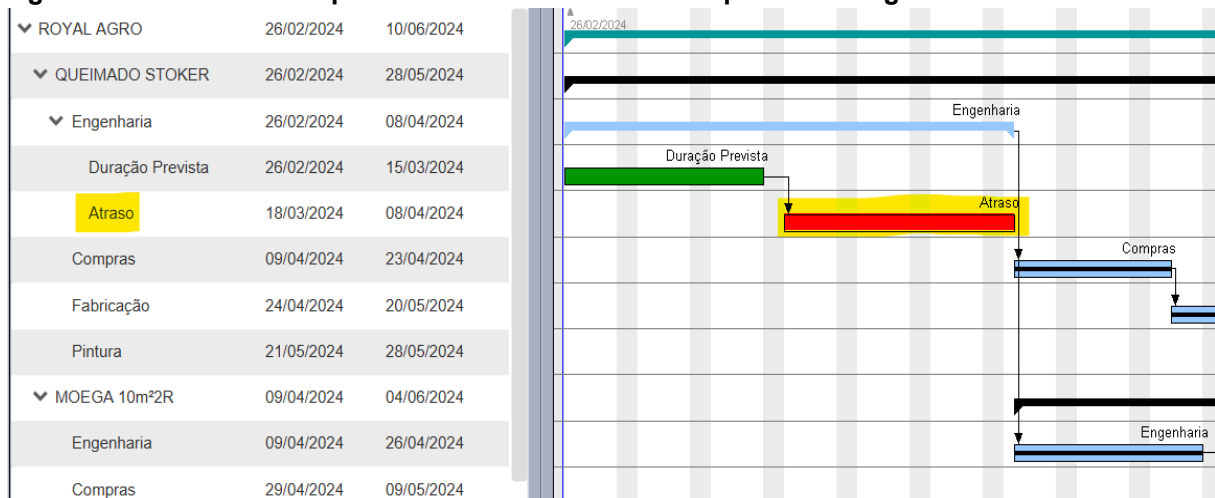
- Desalinhamento operacional: O setor de fabricação terceirizado recebia informações incompletas ou materiais fora do prazo, comprometendo etapas críticas da produção.
- Retrabalhos e perda de eficiência: A falta de uma comunicação clara entre os setores fez com que os erros fossem identificados tardiamente, exigindo correções que poderiam ter sido evitadas com um sistema de gestão mais integrado.

- Pressão sobre os prazos: A inexistência de uma visão consolidada do cronograma tornou difícil identificar gargalos e tomar decisões proativas, levando a atrasos frequentes e compromissos não cumpridos.

4.4 Falta de Padronização nos Projetos

Outro problema crítico enfrentado pela ComBer Componente foi a ausência de padronização nos projetos desenvolvidos pela engenharia. Cada equipamento foi tratado como um projeto novo, necessitando diversas alterações para se encaixar no layout do cliente, o que gerou uma série de atrasos, conforme apresentado em Figura 6.

Figura 6 - Gráfico Gantt apontando 21 dias de atraso no processo Engenharia.



Fonte: Acervo da empresa (2024).

O processo médio de desenvolvimento na engenharia era de 38 dias, conforme apresentado na Tabela 2. Grande parte desse tempo sendo composto por ajustes detalhados em layouts civis, elétricos e no projeto dos equipamentos. A falta de padrões claros obrigava a equipe a retrabalhar elementos básicos a cada novo projeto, aumentando a carga de trabalho e gerando atrasos significativos.

Tabela 2 - Registros internos de tempo usado pela engenharia vs tempo total do projeto no ano de 2023.

Número Proj	Cliente	Engenharia	Duração do projeto	Proporção
1.029	Cocamar	21	82,0	26%
1.030				
1.031				
1.033	Olfar	99	330	30%
1.034				
1.035				
1.036				
1.037				
1.038				
1.039				
1.040				
1.043	Cargil	29	83	35%
1.044				
1.045				
1.046	Vierci	32	127	25%
1.047				
1.048				
1.050	Dragagem Brasil	23	114	20%
1.051				
1.052				
1.053				
1.060	Dall Pizzol	26	103	25%
1.061				
1.062				
1.063				

Fonte: Elaborado por este autor (2024).

Os principais impactos causados pela falta de padronização eram:

- Excesso de Tempo em Engenharia: A equipe de engenharia dedicou uma quantidade desproporcional de tempo para realizar modificações que poderiam ter sido evitadas com a adoção de padrões técnicos claros. Essa situação não apenas aumentou os prazos de entrega, mas também limitou a capacidade da empresa de atender a novos pedidos com agilidade,

prejudicando sua competitividade no mercado.

- Inconsistências entre Projetos: A ausência de padronização dificultava a integração entre os setores de engenharia, compras e fabricação. Cada projeto possuía especificações únicas, o que complicava o processo de aquisição de materiais, além de gerar falhas de comunicação e retrabalhos frequentes. Esses problemas não apenas aumentavam os custos operacionais, mas também criavam gargalos que comprometiam o fluxo de produção.
- Ineficiência Operacional: Sem padrões definidos, o fluxo de trabalho tornou-se imprevisível e sujeito a conciliação. A falta de consistência entre os projetos dificultava o planejamento das atividades e gerava atrasos que impactavam diretamente a entrega dos equipamentos aos clientes, comprometendo a confiança e a fidelidade ao longo do tempo.

5 IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS E RESULTADOS OBTIDOS

Após a análise dos três pontos críticos identificados, as equipes de PCP (Planejamento e Controle de Produção), Engenharia, Compras e Fábrica foram reunidas para discutir soluções que poderiam trazer resultados concretos e benefícios para todos os setores. O objetivo foi construir um plano de ação que alinhasse as prioridades de cada área, promovessem maior integração entre as etapas dos projetos e solucionasse os principais gargalos operacionais que eram atrasos no projeto e falta de comunicação. Durante as reuniões, foram debatidos caminhos para melhorar a organização das tarefas, estabelecer prazos mais claros e criar mecanismos que facilitem o acompanhamento e a comunicação entre os setores.

Como resultado dessa discussão, foram definidos responsáveis para conduzir as principais soluções:

- Solução de padronização dos equipamentos: Sob responsabilidade das equipes de Engenharia e Fábrica, focando na criação de padrões que otimizem o tempo de desenvolvimento e reduzam inconsistências entre projetos.
- Solução para planejamento: Liderada pelo setor de PCP, responsável por desenvolver uma abordagem estruturada que garanta maior previsibilidade e controle dos prazos.
- Solução para comunicação e tarefas: Uma responsabilidade compartilhada entre PCP, Compras, Engenharia e Fábrica, com o objetivo de criar um fluxo integrado de informações e organizar o acompanhamento das atividades de forma mais eficiente.

5.1 Padronização de Projetos

5.1.1 Levantamento e Discussão de Padrões

Durante o período de um mês, o time de engenharia e fábrica realizou reuniões semanais para discutir e definir a padronização das principais linhas de equipamentos comercializados pela ComBer Componente. O foco da discussão esteve nas linhas dos Queimadores Stoker e Moegas , que representam grande parte das demandas da empresa. Essa iniciativa visava atender às necessidades do mercado com eficiência operacional, proporcionando maior agilidade e consistência na produção.

As reuniões foram realizadas com base em análises de desempenho dos equipamentos, sugestões de melhorias internas e demandas recorrentes dos clientes. Esse processo colaborativo permitiu que as padronizações fossem estruturadas de forma prática e estratégica, garantindo flexibilidade para personalizações pontuais sem comprometer a eficiência global.

5.1.1.1 Queimador Stoker

A linha de queimadores foi reorganizada e padronizada, reduzindo os modelos de dez para cinco, com capacidades específicas que atendem a diferentes aplicações:

- Queimador Stoker 4 Gcal;
- Queimador Stoker 6 Gcal;
- Queimador Stoker 8 Gcal;
- Queimador Stoker 10 Gcal;
- Queimador Stoker 12 Gcal.

Essa padronização possibilitou o reaproveitamento de configurações e layouts previamente desenvolvidos, facilitando configurações pontuais conforme as necessidades específicas dos clientes e trazendo o tempo de personalização.

5.1.1.2 Moega

Para acompanhar os queimadores, as moegas foram padronizadas de acordo com a capacidade dos equipamentos, atendendo à funcionalidade e compatibilidade:

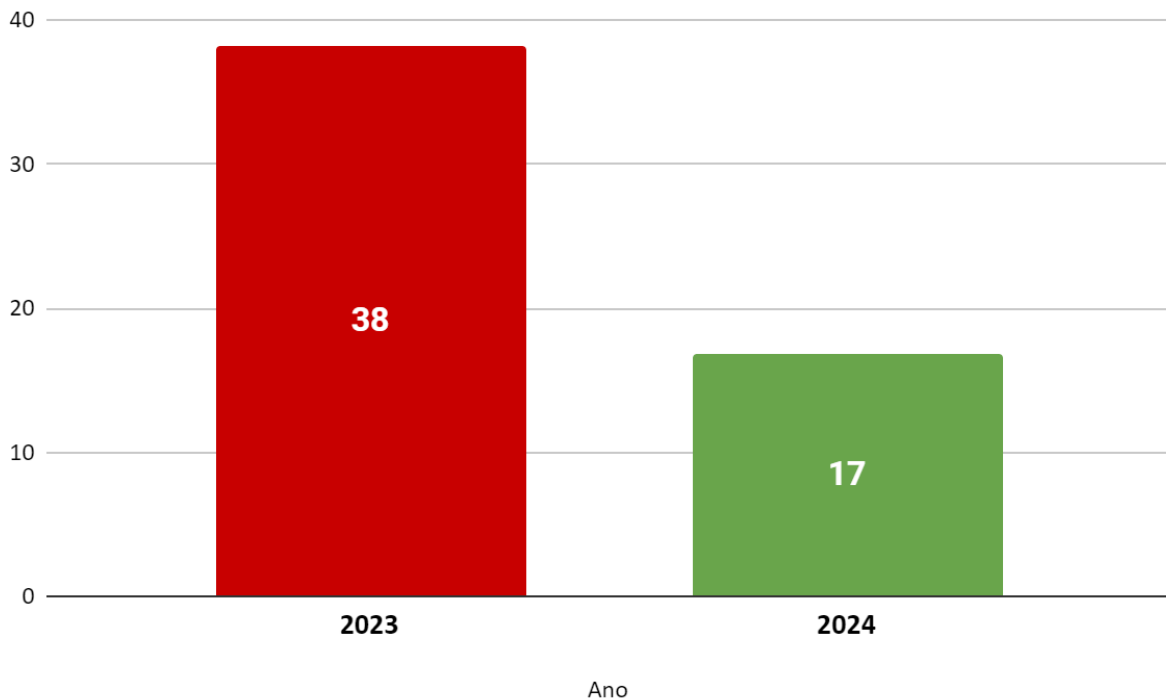
- Moega 5m³ com 1 rosca: Projetada para os queimadores de 4 Gcal e 6 Gcal.
- Moega 10m³ com 2 roscas: Desenvolvida para os queimadores de 8 Gcal, 10 Gcal e 12 Gcal.

Essa estrutura padronizada simplificou a produção e garantiu maior previsibilidade nos processos de fabricação, além de facilitar o alinhamento com os fornecedores.

5.1.2 Resultados obtidos pela padronização de equipamentos

A implementação da padronização de equipamentos trouxe impactos significativos para os processos internos da ComBer Componente, especialmente na redução do tempo de desenvolvimento dos projetos pela engenharia. Comparando os períodos de 2023 e 2024, foi possível observar uma redução de 55% no tempo médio necessário para a elaboração dos projetos, passando de 38 dias de processos de engenharia em 2023 para apenas 17 dias em 2024, conforme apresentado em Figura 7. Esse resultado refletiu a eficiência proporcionada pela padronização, que impede a necessidade de ajustes individuais em cada equipamento.

Figura 7- Tempo de engenharia em dias utilizado em projetos de 2023 x 2024.



Fonte: Elaborado por este autor (2024).

Além disso, a redução do tempo de engenharia impactou positivamente a capacidade da empresa de atender a um maior número de pedidos em prazos menores, aumentando sua competitividade no mercado. Esse ganho de produtividade também contribuiu para a melhoria na satisfação dos clientes, que passaram a contar com entregas mais rápidas e produtos com maior consistência técnica.

A análise desses resultados evidenciou como a padronização pode ser uma ferramenta estratégica, promovendo não apenas a eficiência operacional, mas também o fortalecimento da posição da empresa no mercado. Esse caso reforçou o papel da padronização como uma solução replicável em outras empresas que buscam flexibilidade e agilidade em seus processos produtivos.

5.2 Implementação Gantt

Para solucionar os problemas identificados, foi implementado o software GanttProject. Essa ferramenta foi escolhida por sua eficácia em organizar visualmente

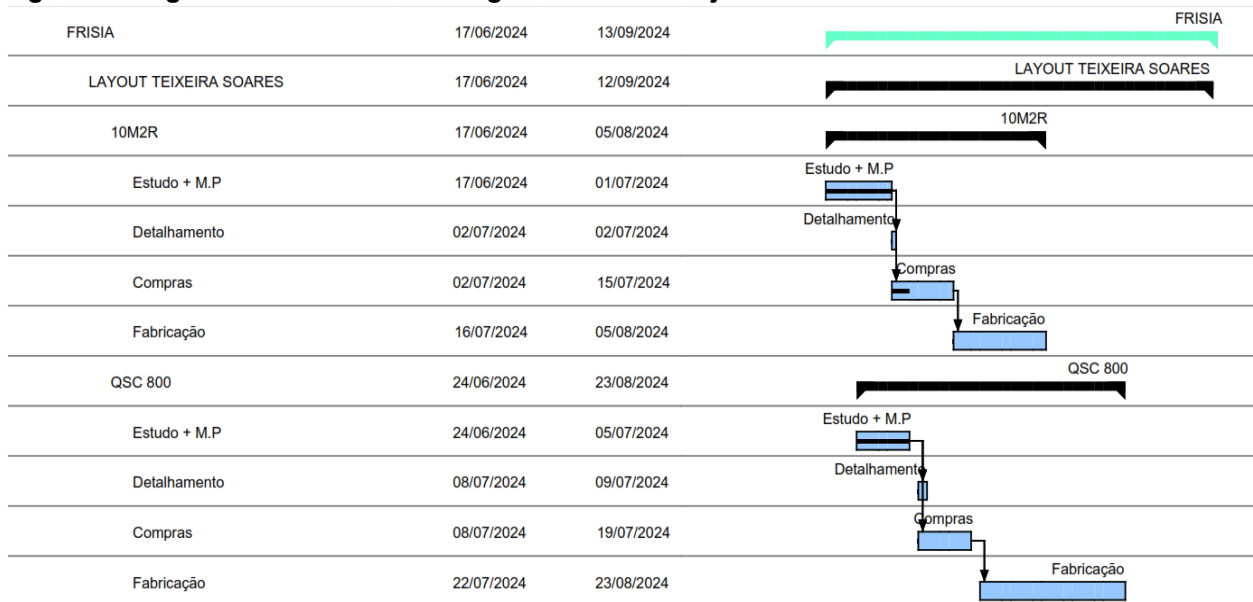
as tarefas, identificar dependências e monitorar o progresso em tempo real. Com o Gantt, tornou-se possível planejar e acompanhar projetos de forma mais detalhada e integrada, incluindo todas as equipes da empresa.

5.2.1 Criação de cronogramas estruturados

Cada projeto passou a ter suas tarefas organizadas no formato Gantt, com definições claras de dados de início, término e as respectivas dependências, conforme apresentado em Figura 8. Essa estrutura permitiu uma visão completa do fluxo de trabalho, facilitando a identificação de gargalos e etapas críticas.

As tarefas de cada projeto foram divididas em três categorias principais:

- Engenharia: Foi definido um tempo hábil para que a equipe de engenharia realize ajustes e alterações nos layouts civis, elétricos e nos projetos dos equipamentos. Além disso, a engenharia ficou responsável por revisar as listas de compras e os planos de corte de chapas, garantindo que todas as especificações fossem atendidas antes do início da próxima etapa.
- Compras: Foi previsto um prazo adequado para que o setor de compras fizesse cotações, negociações e análises de preços. O tempo também incluiu uma comparação entre os valores orçados e a negociação de prazos de entrega com os fornecedores.
- Fabricação: Foi delimitado o tempo necessário para que as fábricas terceirizadas realizassem a fabricação de cada um dos equipamentos. O monitoramento rigoroso dessa etapa visava reduzir atrasos e garantir que os produtos estivessem prontos dentro do prazo estipulado.

Figura 8 - Registros internos de cronograma GANTT de julho/2024.

Fonte: Acervo da empresa (2024).

Essa segmentação das tarefas em etapas específicas não apenas otimizou o planejamento, mas também ajudou a criar uma rotina de monitoramento que proporcionou maior controle sobre cada fase dos projetos.

5.2.2 Monitoramento Contínuo

Acompanhamentos periódicos realizados com base nos cronogramas Gantt. Reuniões semanais foram instituídas para avaliar o progresso, discutir desafios e ajustar o planejamento conforme necessário. Esse monitoramento regular foi essencial para corrigir desvios rapidamente e manter os projetos alinhados aos prazos estabelecidos.

5.3 Implementação do Scrum

As atividades passaram a ser atribuídas a responsabilidades específicas, garantindo maior clareza nas funções de cada setor. Essa definição evitou confusões e

melhorou significativamente a comunicação entre as equipes, especialmente nas transições entre as etapas de engenharia, compras e fabricação.

Para aprimorar a definição de responsabilidades e o progresso das equipes, foi implementado a metodologia SCRUM, que organiza as tarefas em ciclos claros e permite o acompanhamento constante do progresso, conforme apresentado em Figura 9. Essa abordagem foi complementada pelo uso da ferramenta ZOHO Tasks, integrada ao serviço de e-mail corporativo ZOHO.

O processo funcionou da seguinte forma:

- A partir do cronograma Gantt, as tarefas foram planejadas no ZOHO Tasks com informações específicas, como o nome do projeto principal (exemplo: “QUEIMADOR 6G”) e as subtarefas associadas, incluindo engenharia , compras e fabricação .
- Para cada tarefa e subtarefa, foram atribuídos prazos iniciais e finais, alinhados ao cronograma principal.
- Cada responsável era designado diretamente na ferramenta, que envia notificações e atualizações automáticas aos envolvidos, facilitando o acompanhamento das atividades.

Figura 9 - Abertura de projeto no ZOHO Tasks.

The screenshot shows a project page in ZOHO Tasks. At the top, there is a header with the status 'Em execução' (In progress) and the project name 'GF'. Below this, there are fields for 'Atribuída a' (Assigned to) 'Gustavo Fachini', 'Data de início' (Start date) '11 Out 2024 03:09 PM', and 'Data de vencimento' (Due date) '19 Feb 2025'. The project name 'COPERCAMPOS' is displayed prominently. Below the name, there are filters for 'em' (in) 'Comber Sul', 'em' (in) 'Geral', and 'Média'. A 'Definir lembrete' (Set reminder) button is also visible. The 'Descrição' (Description) section contains the following text: 'EquipamentosNome cliente: CCP - COPERCAMPOS', 'Cidade ou unidade do cliente: Otacillo Costa - SC', 'Responsável frete: Comber Componente', 'Local de entrega: Otacillo Costa SC', 'Responsável montagem: Comber Componente', 'Supervisor de montagem: incluso', 'Comissionamento: incluso', and 'Startup: incluso'. Below the description, there is a section for 'Subtarefas (1/5)' (Subtasks (1/5)). This section lists five subtasks with their status: 'Fabricação' (In progress), 'Engenharia - Layout Civil + Layout Elétrico + Layout Geral' (Finalizado), 'Engenharia - Lista de Compras' (Finalizado), 'Compras - Materiais Críticos' (Finalizado), and 'Compras - Materiais Secundários' (Finalizado).

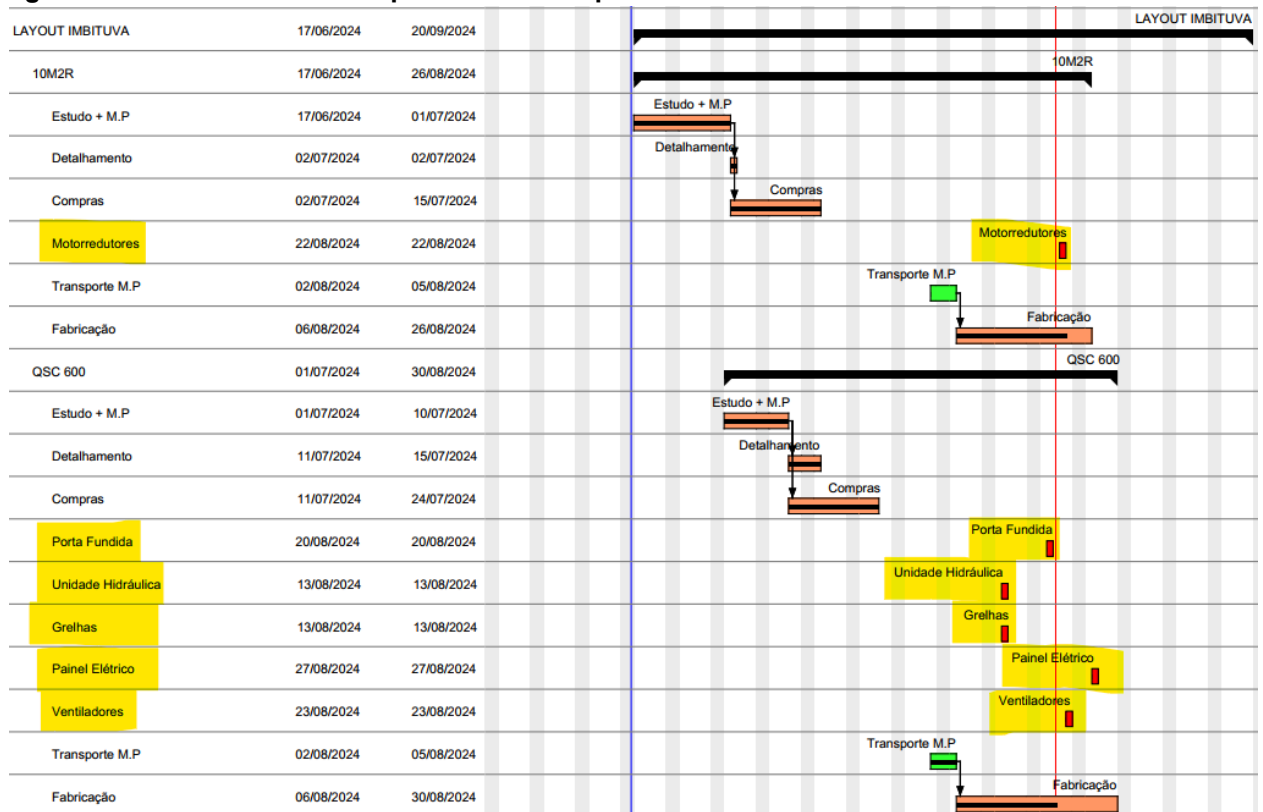
Fonte: Acervo da empresa (2024).

5.4 Impacto na Eficiência

A adoção das metodologias Gantt e Scrum, aliadas à padronização dos projetos, trouxe melhorias significativas para a eficiência operacional da ComBer Componente. Antes da implementação, a empresa enfrentava atrasos frequentes, falta de clareza nos prazos e dificuldades na coordenação das atividades entre os setores de engenharia, compras e fabricação. Esses problemas foram agravados pela ausência de um fluxo organizado de tarefas e pela dependência de comunicação fragmentada, resultando em desperdício de tempo e recursos.

Com a introdução do cronograma Gantt, a empresa passou a estruturar suas tarefas de maneira clara, com prazos bem definidos e etapas específicas para cada setor. Isso permitiu que os projetos fossem planejados com maior precisão, possibilitando a identificação e resolução antecipada de gargalos que antes comprometiam a entrega dos equipamentos. Por exemplo, itens críticos como grelhas fundidas, motorreductores e painéis elétricos passaram a ser monitorados de forma mais eficaz, garantindo que tenham disponibilidade dentro do prazo necessário para atender às demandas de fabricação, conforme apresentado em Figura 10.

Figura 10 - Gantt de acompanhamento de prazos de itens críticos.



Fonte: Acervo da empresa (2024).

Simultaneamente, o uso do Scrum proporcionou uma visão mais dinâmica e integrada das atividades, com tarefas atribuídas de forma clara e integradas em ciclos curtos e iterativos, conforme apresentado em Figura 11. Essa abordagem permitiu que as equipes respondessem rapidamente a mudanças e mantivessem o foco nas prioridades, reduzindo o impacto de problemas inesperados.

Figura 11 - Modelo Scrum adotado para acompanhamento de tarefas.

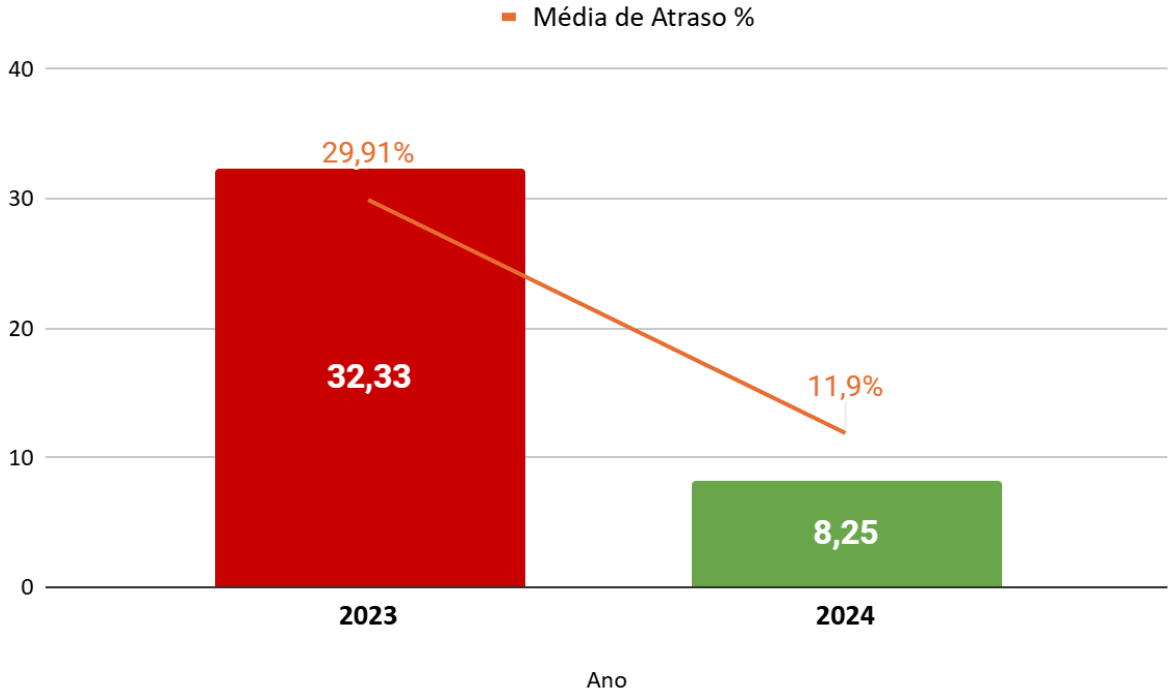
The screenshot displays a task management interface for a Scrum project. At the top, the task is identified as 'Lista de Matéria Prima - COPERCAMPOS', assigned to 'Gustavo Fachini' (GF), with a start date of '12 Set 2024 04:48 PM' and a due date of '24 Jan 2025'. The task is currently in the 'Em execução' (In Progress) state. Below the task title, there are filters for 'Comber Sul', 'Geral', and 'Alta', along with a 'Definir lembrete' (Set Reminder) button. A description field is present but empty. The main section shows a list of subtasks (Subtarefas) with their respective completion status and due dates:

Subtarefa	Status	Data de vencimento
Motorreductores Moega + Redler	Em execução	12 Dez 2024
Painel Elétrico	Em execução	01 Abr 2026
Comerciais (Sensores + Mancais + Mangueiras)	Em execução	04 Dez 2024 *
Refratários	Em execução	03 Dez 2024
Lista de Matéria Prima (Câmara de Mistura) - COPERCAMPOS	Finalizado	05 Dez 2024
Fibra Cerâmica	Finalizado	11 Abr 2026
Laminados	Finalizado	
Chapas	Finalizado	

Fonte: Acervo da empresa (2024).

Os dados analisados mostram uma redução significativa nos atrasos médios dos projetos. Antes das mudanças, os atrasos chegaram a 32 dias, enquanto após a implementação das melhorias, os atrasos médios foram reduzidos para 8 dias, conforme Figura 12 e Tabela 3. Essa redução não reflete apenas o aumento da eficiência no planejamento e execução, mas também evidencia uma melhor alocação de recursos e uma comunicação mais eficaz entre as equipes.

Figura 12 - Gráfico da média de dias de atraso e % em cima do prazo estabelecido no início de cada projeto.



Fonte: Elaborado por este autor (2024).

Além disso, a maior previsibilidade nos prazos e etapas do projeto permitiu que a empresa atendesse às expectativas dos clientes de maneira mais consistente, aumentando a satisfação e fortalecendo a confiança da ComBer Componente no mercado do agronegócio.

Tabela 3 - Registros internos relacionados à datas de entrega acordadas com cliente e atrasos sofridos (2024).

Número Proj	Cliente	Data inicial	Data final prevista	Data final real	Atraso em Dias	% de atraso
1.079	ROYAL AGRO	05/03/2024	04/05/2024	05/06/2024	32	53,30%
1.080						
1.081						
1.085	GSI	21/03/2024	07/06/2024	24/06/2024	17	21,80%
1.086						
1.087	BRASP INE	27/03/2024	27/07/2024	30/07/2024	3	2,50%
1.088						
1.097	FRISIA	04/06/2024	31/08/2024	06/09/2024	6	6,80%
1.098						
1.099						
1.100	FRISIA	04/06/2024	31/08/2024	09/09/2024	9	10,20%
1.101						
1.102						
1.103	COFCO	27/06/2024	10/10/2024	16/10/2024	6	5,70%
1.104						
1.105	AGROJEM	27/08/2024	10/12/2024	06/12/2024	-4	-3,80%
1.106						
1.107	COPE RCAM POS	11/10/2024	09/02/2024	06/02/2024	-3	-1,22%
1.108						
1.109						

Fonte: Elaborado por este autor (2024).

CONCLUSÃO

A gestão de projetos desempenha um papel fundamental no aumento da eficiência e competitividade das organizações, especialmente no setor agroindustrial, onde os desafios incluem prazos específicos, personalização de produtos e alta exigência operacional. Este trabalho focou nos problemas enfrentados pela ComBer Componente, uma empresa de pequeno porte que lida com processos desordenados, falta de padronização e atrasos nos prazos de entrega.

A relevância do tema destacou-se pela sua importância no setor agroindustrial, um dos pilares da economia brasileira e marcado por desafios complexos, como sazonalidade e critérios rigorosos de prazos e qualidade. Este trabalho evidenciou que, mesmo em empresas de pequeno porte, como a ComBer Componente, a aplicação de metodologia consolidada de gestão de projetos pode gerar transformações significativas. A tecnologia de ferramentas modernas permitiu melhorar os resultados operacionais e estratégicos, aumentando a eficiência, diminuindo os atrasos e fortalecendo a competitividade em um mercado tão dinâmico e desafiador quanto o agronegócio.

O objetivo deste trabalho foi analisar os principais desafios enfrentados pela ComBer Componente na gestão de projetos e propor estratégias para otimizar os processos e melhorar os prazos de entrega dos projetos. A partir dessa análise, foram propostas estratégias estruturadas para melhorar os processos internos e melhorar os prazos de entrega. As metodologias aplicadas como o Diagrama de Gantt, o Scrum e a padronização de projetos, mostraram-se fundamentais para superar esses desafios, promovendo maior eficiência, integração entre as equipes e previsibilidade no planejamento e execução dos projetos.

O problema central identificado foi a dificuldade da ComBer Componente em cumprir prazos e melhorar seus processos de desenvolvimento e entrega de projetos e as fontes deste problema eram a falta de planejamento de projetos, a falta de comunicação entre setores e a falta de padronização dos equipamentos, com isso conseguimos atingir nosso objetivo específico "A". As soluções inovadoras ofereceram uma resposta clara e eficaz a esse desafio. A padronização dos equipamentos reduziu

significativamente o tempo necessário para ajustes individuais, enquanto as metodologias de planejamento e gestão que foram o Diagrama de Gantt e o Scrum, melhoraram a comunicação entre as equipes e possibilitaram uma gestão mais eficiente dos recursos e das atividades, assim alcançando o objetivo específico “B”.

Os resultados obtidos foram expressivos. A redução do tempo médio de desenvolvimento de projetos pela engenharia, de 38 para 17 dias, representou um ganho de 55% na eficiência. Além disso, os atrasos nos projetos diminuíram de 32 para 8 dias, fortalecendo a capacidade da empresa de atender aos clientes com maior pontualidade e confiabilidade, assim conseguindo atingir o objetivo específico “C”. Essas melhorias não apenas resolveram os gargalos internos, mas também proporcionaram maior alinhamento entre os setores, contribuindo para um ambiente de trabalho mais colaborativo e produtivo.

Como sugestão para futuras pesquisas, recomendamos explorar a aplicação de tecnologias digitais, como IoT e Big Data, para monitorar em tempo real o andamento dos projetos e prever possíveis desvios. Além disso, seria interessante investigar a integração de indicadores de desempenho específicos que permitem mensurar de forma ainda mais precisa os impactos das mudanças inovadoras e identificar novas oportunidades de melhoria. Essas abordagens ampliam os benefícios já obtidos e consolidam a posição da empresa como referência na gestão de projetos no setor agroindustrial.

Por fim, este estudo demonstrou que a gestão de projetos não é apenas uma ferramenta para a resolução de problemas, mas uma estratégia necessária para o crescimento sustentável e a construção de uma organização resiliente. A experiência da ComBer Componente serviu como exemplo prático de como mudanças bem estruturadas podem transformar os resultados internos e inspirar empresas com desafios semelhantes a buscar soluções integradas e inovadoras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, M. ***Padronização e seu impacto na eficiência do desenvolvimento de produtos***. Springer, 2017.
- CAMPOS, A. ***Descobrimo estatísticas usando o IBM SPSS Statistics***. 2013.
- CLELAND, DI; IRLANDA, LR ***Gestão de Projetos: Desenho Estratégico e Implementação***. 2007.
- DEMING, WE ***Fora da crise***. MIT Press, 1986.
- EMBRAPA. ***Relatório de Eficiência no Agronegócio Brasileiro***. 2020.
- FERREIRA, MA; SANTOS, JF ***Gestão de projetos no agronegócio: estratégias de sucesso***. *Revista de Gestão do Agronegócio* , 2020.
- FLICK, U. ***Designing Qualitative Research***. Londres: SAGE Publications, 2018.
- TECNOLOGIA, I. ***Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA-Esalq/USP***. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/>>.
Acessado em: 14/05/2024
- GRONROOS, C. ***Gestão de Serviços e Marketing: Gestão de Clientes na Competição de Serviços***. 2004.
- HARRINGTON, HJ ***Melhoria de processos de negócios: uma estratégia inovadora para qualidade total, produtividade e competitividade***. McGraw-Hill, 1991.
- HELDMAN, K. ***JumpStart de gerenciamento de projetos***. 2018.
- INSTITUTO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS. ***Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)***. 2017.
- IMAI, M. ***Kaizen: a chave para o sucesso competitivo do Japão***. McGraw-Hill, 1986.
- JURAN, JM; DE FEO, JA ***Manual de Qualidade de Juran: O Guia Completo para Excelência de Desempenho***. McGraw-Hill, 2010.

- KERZNER, H. **Gerenciamento de Projetos: Uma Abordagem de Sistemas para Planejamento, Programação e Controle**. Wiley, 2017.
- KERZNER, H. **Gerenciamento de Projetos: Uma Abordagem de Sistemas para Planejamento, Programação e Controle**. John Wiley & Filhos, 2021.
- LARSON, EW; GRAY, CF **Gestão de Projetos: O Processo Gerencial**. 2017.
- MEREDITH, JR; MANTEL, SJ **Gerenciamento de projetos: uma abordagem gerencial**. 2012.
- OLIVEIRA, LM; ZUCOLOTTI, RA **Desafios na Gestão de Projetos no Agronegócio Brasileiro**. *Revista de Gestão* , 2019.
- PINTO, JK; SLEVIN, DP **Fatores críticos para o sucesso da implementação do projeto**. *Transações IEEE sobre Gerenciamento de Engenharia* , v. EM-34, n. 1, 1987.
- SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **O Guia Scrum**. Scrum.org, 2017.
- SILVA, AL; COSTA, JR; LIMA, FE **Gestão de Projetos no Agronegócio: Um Estudo de Caso**. 2018.
- SILVA, T.; SANTOS, R. **Práticas Ágeis em Contextos Industriais: Estudos de Caso no Brasil**. *Revista Brasileira de Gestão* , 2021.
- SILVA, T.; SANTOS, R. **Projeto Eficiente de Produtos por meio de Padronização em Contextos Industriais**. *Revista Brasileira de Gestão Industrial* , 2021.
- TURNER, JR **O Manual de Gerenciamento Baseado em Projetos: Liderando Mudanças Estratégicas nas Organizações**. 2009.
- VERMA, VK **Habilidades de recursos humanos para o gerente de projetos**. Instituto de Gerenciamento de Projetos, 1996.
- WOMACK, JP; JONES, DT **Lean Thinking: Banir o Desperdício e Criar Riqueza em Sua Corporação**. Free Press, 2003.
- WOLFERT, S.; GE, L.; VERDOUW, C.; BOGAARDT, MJ **Big data na agricultura inteligente – Uma revisão**. *Sistemas Agrícolas* , 2017.

WYSOCKI, RK **Gerenciamento Eficaz de Projetos: Tradicional, Ágil, Extremo**. Wiley, 2014.

LOCK, D. **Gerenciamento de Projetos** . 12ª ed. Londres, 2020.

ULRICH, KT; EPPINGER, SD **Product Design and Development** . 7ª ed. Nova York, 2020.

PMI – Project Management Institute. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)** . 6. ed. Praça Newtown, 2017.

CRESWELL, JW. **Abordagens de métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. 4ª ed. Thousand Oaks, 2014.

LAKATOS, EM; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica** . 8. ed. São Paulo, 2017.

COLLADO, CF; LUCIO, MPB. **Metodologia da investigação** . 6. ed. México, 2013.

HIGHSMITH, J. **Gestão Ágil de Projetos: Criando Produtos Inovadores**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2010.

JURAN, JM; GODFREY, AB **Manual de Qualidade de Juran**. 5. ed. Nova York: McGraw-Hill, 1998.